Bd. XCVIII. No. 21. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 21.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FABER, F. C. VON, Zur Entwicklungsgeschichte der bikollateralen Gefässbündel von *Cucurbita Pepo.* (Ber. d. d. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 296.)

Nach Ansicht des Verf. sind die bikollateralen Gefässbündel von *Cucurbita* als einheitliche Bündel aufzufassen: das innere Phloëm wird sehr früh in demselben Procambiumstrang angelegt wie Xylem und äusseres Phloëm. Gegen diese Auffassung spricht auch keineswegs die Ausbildung eines zweiten inneren Kambiums. Küster.

FABER, F. C. VON, Zur Verholzungsfrage. (Ber. v. d. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 177.)

Verf. ist der Meinung, dass beim Nachweis verholzter Membranen Kalium permanganat (nach Mäule) das zuverlässigere Reagens ist; durch Phloroglucin und Salzsäure lässt sich nur die Gegenwart von Hadromal ermitteln. Es gibt Fälle, in welchen die Membranen nur wenig oder gar kein Hadromal enthalten, gleichwohl aber als verholzt zu bezeichnen sind (Sklerenchymfasern im Blatt von *Anamirta Coccolus)* und solche, in welchen die Membranen nicht verholzt sind, aber Hadromal enthalten (Mesophyllzellen von *Pinus Mugheus*, Hydathoden von *Anamirta Coccolus*, Bastfasern von *Boehmeria platyphylla.)*
Küster.

Porsch, Otto, Der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* und seine phyletische Bedeutung. (Oesterr. botan. Zeitschrift. Bd. LIV. p. 7—17 und p. 41—52. 1 Tafel. 1904.)

Die von Loew und in neuester Zeit von Morini gegebenen Beschreibungen erweisen sich als unrichtig, da beide die Nebenzellen für die eigentlichen Schliesszellen hielten und letztere überhaupt nicht gesehen hatten. Verf. gibt daher eine sehr ausführliche detaillirte Beschreibung und mehrere Abbildungen des Spaltöffnungsapparates von *Casuarina quadrivalvis* Labill., auf welche hier nicht näher eingegangen werden kann und bez. welcher auf die Originalarbeit verwiesen wird. Jedenfalls aber ist hervorzuheben, dass der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* in anatomischer Beziehung alle characteristischen Merkmale desjenigen der Gymnospermen aufweist und dass seine Länge bloss 33 μ und die Breite nur 16,5 μ im Durchschnitt beträgt. Die grosse Uebereinstimmung, welche der Apparat rücksichtlich seines gesammten histologischen Aufbaues mit dem der Gymnospermen zeigt, lässt auf eine mit diesem analoge Mechanik desselben schliessen. Verf. hat selbst die Physiologie des Spaltöffnungsapparates zwar nicht genauer untersucht, da sie für dessen phyletische Bedeutung belanglos ist; er gelangt durch Vergleich mit Untersuchungen anderer Gymnospermenspaltöffnungen durch Copeland zu dem Ergebniss, dass in physiologischer Hinsicht der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* jenem der Gymnospermen gegenüber einen wesentlichen Fortschritt bedeutet, insofern, als nicht nur die Schliesszellenenden, sondern auch die mittleren Partien derselben bis zu einem gewissen Grade beweglich sind.

Welche Schlüsse lassen sich nun aus den geschilderten Merkmalen für die Beurtheilung des Spaltöffnungsapparates in phylogenetischer Hinsicht folgern? Um diese Frage einer Beantwortung zuzuführen, untersucht Verf. die Spaltöffnungsapparate von Pflanzen der verschiedensten Familien, welche infolge einer gleichsinnigen Anpassung sowohl ihrem Habitus als auch ihren anatomischen Merkmalen nach mit *Casuarina* eine auffallende Konvergenz zeigen: *Ephedra alata* Decne, *E. altissima* Desf., *E. distachya* C., *Juncus glaucus* Ehrh., *J. astratus* Krok., *J. conglomeratus* L., *J. balticus* Kern. *J. Rochelianus* Schult. *Genista radiata* (L) Scop., *G. holopetala* (Fleischm.) Rchb., *G. aethnensis* DC., *Spartium junceum* L., *Cytisus scoparius* (L) Lk., *Colletia cruciata* Gill., *Chondrilla juncea* L. Die im gleichen Sinne wirkende Anpassung hat bei den verschiedenen Arten zu gänzlich verschiedenen Anpassungsproducten geführt, ohne den Typus, der ihr als Ausgangspunkt gedient hat, zu verwischen, es ist somit der Spaltöffnungsapparat eine werthvolle Handhabe für die Beurteilung, phylogenetischer Beziehungen. Die oben erwähnte Uebereinstimmung des Apparates mit dem Gymnospermentypus ist daher thatsächlich als der Ausdruck verwandschaftlicher Beziehungen zu betrachten; aber auch mit

den Equiseten weist der Apparat von *Casuarina*, wenn auch nur entfernte Analogien auf. A. Jenčič (Wien).

Rumpf, G., Rhipodermis, Hypodermis und Endodermis der Farnwurzel. (Bibl. Bot. Heft LXII. Stuttgart. 1904.)

Verf. schildert den Bau der Farnwurzel von denselben Gesichtspunkten aus, unter welchen Kroemer (vergl. dieses Centralblatt) die Angiospermenwurzeln beschrieb und bediente sich derselben technischen Ausdrücke wie dieser.

Das Epiblem lässt zwei Typen unterscheiden: bei dem einen Typus (leptosporangiate *Filicineen*) liegt ein dünnwandiges, dunkel- bis hellbraun gefärbtes, kleinzelliges Epiblem vor, das stets Wurzelfasern entwickelt, — bei dem zweiten (eusporangiate *F.*) ein farbloses, relativ grosszelliges Epiblem mit dicker, geschichteter und aussen verschleimenden Aussenwand, das nur in seltenen Fällen Wurzelhaare hervorbringt. — Eine Kutikula fehlt der Farnwurzel ebenso wie der Wurzel der Angiospermen.

Hypodermen und hypodermatische Rindenschichten sind selten. Verf. macht auf die hypodermartigen Zellschichten der Wurzeln von *Onoclea sensibilis* und *Cystopteris fragilis* aufmerksam. Ausserdem kommen noch hypodermale Schichten vor, die durch Verdickung und Braunfärbung der Membranen gekennzeichnet sind.

Die Zellen der Endodermis trifft man bei den Farnen im Embryonal-, Primär- und Sekundär-Zustand an. Ein Tertiärzustand kommt bei den Farnwurzeln niemals vor. Die Primär-endodermzellen sind durch Vorhandensein des Caspary'schen Streifens gekennzeichnet. Seine Lage ist immer derart, dass eine Diffusion von Nährstoffen durch eine Wand, welche eine Zelle des Leitbündels mit einer Rindenzelle vorfindet, unmöglich gemacht wird. Die Anlage des Streifens scheint zunächst immer in den Radialwänden zu erfolgen, die den Siebröhren opponirt sind. Verf. äussert sich eingehend über die mikrochemischen Eigenschaften des Caspary'schen Streifens und stellt ausserdem fest, dass er reichlich Tüpfel besitzt und in seinen Umrissen stark gefranzt und gezackt ist. — Plasmabrücken fehlen den Endodermen. — Die Sekundär-endodermzellen haben eine dünne, verkorkte Lamelle, die entweder nur innen an der Tangentialwand auftritt oder allseitig das Lumen der Zelle auskleidet wie bei den Phanerogamen. — Von den Endodermistypen, die Kroemer aufstellt, lassen sich bei den Farnen nur zwei wiederfinden: bei dem einen *(Ophioglossum)* wird das Primärstadium zum Dauerzustand, bei dem andern (alle übrigen Farne) finden sich neben den Primär-endodermzellen auch sekundäre.

Die mechanische Verdickungsrolle der inneren Rinde setzt sich aus Sklerenchymfasern und Sklerenchymzellen zusammen. Verf. unterscheidet drei verschiedene Typen.

Küster.

Sprenger, M., Ueber den anatomischen Bau der *Bolbophyllinae*. (Dissertation. Heidelberg. 170 pp.)

Dem Resumé der Arbeit entnehmen wir folgendes:

Blattorgane: Bei *Cirrhopetalum* einschichtiges Hypoderm und starke Kutikula, bei *Bolbophyllaria*, *Bolbophyllum* und *Megaclinium* äusseres und inneres Wassergewebe und mässig dicke Kutikula. „So scheint die Verdickung und Kutikularisirung der Aussenwandung mit der Ausbildung des Wassergewebes Schritt zu halten." Kutikular-leisten besonders bei *Bolbophyllum*. Sklerenchymatisch stark verdickte Epidermiszellen bei *Cirrhopetalum Witheanum* und *C. Pahudi*-Stomata mit Kutikularwulst; bei den genannten *Cirrhopetalum*-Arten die Atemhöhlen mit Sklerenchymzellen ausgekleidet. — Hypoderm fehlt bei *Megaclinium*.

Die Zellen des Hypoderms enthalten oft Membranschleim. Schleimzellen auch im Assimilationsgewebe. Vielfach *(Bolbophyllum Megaclinium)* wasserspeichernde Spiralzellen, tonnen- oder schlauchförmig (2—3 mm).

Knollen: Kräftige Kutikula, Poren oft behöft. Starke Entwicklung des Wassergewebes, vielfach Spiralzellen.

Assimilationsgewebe hauptsächlich in den Blättern und Palissadenzellen, bei manchen Formen kurz, bei anderen sehr schlank. Bei manchen Arten (*Bolbophyllum*) netzförmige Verdickungen. Nach Verletzung vielfach netzförmige Verdickung an den Grundgewebszellen.

Parenchymscheiden der Blätter mit netzförmig verdickten Wänden. Bei *Cirrhopetalum retusiusculum* und einigen *Bolbophyllum*-Arten Zellulosebalken zwischen den Zellen der Parenchymscheide.

Mechanisches Gewebe bei *Megaclinium* und *Bolbophyllum apetalum* als mechanisches Hypoderm.

Luftwurzeln mit meist einschichtigem Velamen und Stabkörpern.

Krystalle als Drüsen characteristisch für *Megaclinium*; grosse Einzelkrystalle in Epidermis von *Bolbophyllum apetalum*. Raphiden in Spiralzellen. Küster.

Knecht, E., Ueber das Verhalten der Wollfaser gegen einige saure Farbstoffe. Ein Beitrag zur Theorie des Färbens. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. XXXVII. p. 3479.)

Verf. arbeitete mit Orange G, Ponceau 2 G, Orange II, Echtsäurefuchsin B, Pikrinsäure. Da die Farbstoffe im Verhältniss ihrer Molekulargewichte aufgenommen werden, schliesst Verf. auf einen chemischen Vorgang, die Art der Bindung lässt er dahingestellt. Für eine Lösungsvertheilung sprechen seine Ergebnisse nicht. Hugo Fischer (Bonn).

VEJDOVSKY, FR., O puvodu a osudech t. zojádra žloutkouého (č. jádra Balbianiho) a význam centriol při umělé parthenogenesi. [Ueber den Ursprung und das Schicksal des sogenannten Dotterkernes (oder des Balbianischen Kernes) und die Bedeutung der Centriolen bei künstlicher Parthenogenesis.] (Sitzber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1904. No. XII. 21 pp. 7 Textfig.)

Auf Grund der Untersuchung über die Eibildung bei verschiedenen *Enchytraeiden* (Würmer) kommt Verf. zum Resultate, dass die Centriolen ständige Organe bei der Eientwicklung vorstellen, dass sie zunächst die sogen. Dotterkerne bilden, später jedoch secundäre Radiationen für die Reifungsspindel hervorrufen. Er schliesst weiter aus seinen Beobachtungen, dass Wilson's und Morgan's Erfahrungen über künstliche Parthenogenesis, bei welcher Centrosomen „de novo" entstehen sollen, in der Weise zu deuten sind, dass sich in Folge äusserer Einwirkungen bei künstlicher Parthenogenesis die im Ei vorhandenen Centriolen rasch und mehrmals nacheinander theilen und so den vermeintlich „de novo" entstehenden Centrosomen Ursprung geben. Die künstliche Parthenogenesis lässt sich durch Präexistenz von Centriolen im unbefruchteten Ei erklären.

Němec (Prag).

VEJDOVSKY, FR., O zvláštním případu fagocytosy. [Ueber einen besonderen Fall von Phagocytose.] (Sitzber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. 1904. No. VIII. 10 pp. 3 Textfiguren.)

Verf. theilt vorläufig einige Beobachtungen mit, welche auch für den Botaniker von Interesse sind. An jungen Eiern des Oligochaeten *Enchytraeus humicultor* Vejd. erscheinen amöbenartige Gebilde, welche auch in das Ei selbst eindringen und in demselben ganz deutlich von dem dotterhaltigen Cytoplasma zu unterscheiden sind. Aeltere Eier enthalten mehrere solche Gebilde. Die erwähnten Gebilde haben die Form von kleinen Amöben, sie entbehren jedoch jeglichen Kernes und enthalten auch keine Vacuolen. Ihr Endoplasma ist dicht und färbt sich stark, das periphere Cytoplasma ist hell oder ganz klar und bildet kurze, stumpfe Pseudopodien. Verf. bezeichnet diese amöbenartigen kernlosen Gebilde als Cytoide, und meint, dass dieselben ursprünglich kernhaltige Amöbocyten waren, die in spärlicher Anzahl unter glatten Lymphocyten in der Leibeshöhle vorhanden sind; dieselben werfen aus unbekannten Ursachen ihren Kern aus und werden kernlos. Diese kernlosen Zellen vermögen sich selbstständig zu bewegen und ernähren, und vielleicht sind sie auch chemotaktisch reizbar, denn anders lässt sich nicht erklären, dass sie sich an der Oberfläche von jungen, in einem bestimmten Stadium befindlichen Eiern ansammeln, in das Ei Pseudopodien aussenden und später in dasselbe ganz eindringen.

Nemec (Prag).

Benson, M., The Origin of Flowering Plants. (The New Phytologist. Vol. III. No. 2. p. 49—51. 1904.)

A short note discussing recent work on the *Gnetaceae*, especially *Gnetum*, in reference to the ancestry of the Angiosperms. It is pointed out that the embryo-sac of *Gnetum* is such that the characteristic embryo-sac of the Angiosperms may have been evolved from it. The ovule of *Gnetum* is surrounded by three envelopes, the inner of which together with the nucellus is regarded as constituting a synangium; the middle one probably represents the outer integument of the Angiospermic seed, and the outer, as has frequently been pointed out, the carpel. In the so-called „male flower" parallel parts are also present. Further if the internodes of the so-called inflorescence be suppressed, and the whole spike reduced to a conical torus with suppression of the bracts, we should then have the structure of the central part of such an Angiospermic flower as *Liriodendron*.

Moreover as some „spikes" are androgynous, with the carpels occupying the uppermost nodes, we may even obtain the ambi-sporangiate flower by the same process of reduction. In *Welwitschia* the telescoping of the internodes has been accomplished, and we have the outlines of the Angiospermic flower for the first time laid down.

In its anatomy also *Gnetum* exhibits characters approximating to those of Angiosperms. In *Drimys*, and other genera allied to *Liriodendron*, homoxylous secondary wood is recorded, so that each phylum seems to approximate to the other on anatomical grounds.

Arber (Cambridge).

Petersen, O. G., Formentlige Bastarder mellem Skovfyr og Bjorgfyr (Hybrides prétendus de *Pinus silvestris* et *P. montana*). (Tidsskrift for Skovvoesen. Bd. XV. Kjöbenhavn 1903. p. 171—184.)

Description de quelques pins cultivés, intermédiaires entre *Pinus silvestris* et *P. montana*. Un exemplaire du Jutland p. ex. ressemble à *P. silvestris* par les caractères suivants: cônes tournés vers le bas, aiguilles pointues, tandis qu'il se rapproche du *P. montana* par ses cônes presque sessiles, peu de canaux sécréteurs dans les feuilles. La structure de l'épiderme est presque la même que chez le *P. silvestris*, se rapprochant pourtant de celle du *P. montana*. Dans l'ensemble, cet arbre est semblable à *P. silvestris*, tandis que, des arbres nés de ses graines, quelques-uns sont semblables à *P. silvestris*, d'autres à *P. montana*. Il n'est pas prouvé qu'on ait vraiment affaire à des hybrides.

O. Paulsen.

Ravn, F. Kolpin, Forplantning og Arvelighed. (Propagation et hérédité.) (Videnskabeligt Folkebibliotek. Kjöbenhavn 1904. p. 1—119. Avec 24 figures dans le texte.)

Résumé populaire des questions de la propagation et de l'hérédité, rendant compte des recherches modernes et finissant par un chapitre sur la formation des espèces et des races nouvelles. O. Paulsen.

Lange, Jonathan, Kimbladene hos *Obione pedunculata.* (Les cotylédons de l'*Olione pedunculata.*) (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26, 1. Kjöbenhavn 1904. p. XXIII—XXIV.)

Les cotylédons de l'*Obione pedunculata* sont plans-convexes, claviformes, lisses. Ils sont assez différents des feuilles planes et farineuses de la même espèce, mais ils ressemblent aux feuilles du *Suaeda maritima* ainsi qu'aux feuilles et cotylédons d'autres plantes des terrains salés. O. Paulsen.

Maheu, J. et **X. Gillot,** Etude morphologique et histologique des ascidies de *Saxifrages.* (Journ. de Bot. 19e année. No. 2. 1905. p. 27—39.)

Les *Saxifraga ciliata* et *crassifolia* présentent fréquemment des feuilles anormales ayant la forme d'entonnoirs (ascidies) portés au sommet du pétiole; parfois même ces ascidies sont insérées sur la face supérieure de la feuille. D'autres feuilles très réduites ont des folioles minuscules provenant de la prolifération des nervures.

La structure de l'ascidie est celle d'une feuille peltée, et non d'une feuille à bords soudés. Les faisceaux du pétiole de l'ascidie subissent des divisions compliquées avant d'entrer dans le limbe. Le parenchyme palissadique ne comprend qu'une assise contre l'épiderme interne du cornet, tandis que la feuille normale en comporte trois assises.

Dans la tige du *Saxifraga ciliata*, les faisceaux d'une trace foliaire donnée descendent dans l'écorce, puis se rendent dans la couronne normale, dont ils sont chassés plus bas par la rentrée d'autres faisceaux; après un court séjour dans la moëlle, les faisceaux rentrent de nouveau dans la couronne, redevenant normaux. Dans leur parcours médullaire, ils prennent l'aspect de faisceaux concentriques à liber interne par suite de l'extension latérale de la zone cambiale. — Dans la souche des pieds à ascidies, certains faisceaux normaux développent, en place de bois secondaire, un parenchyme qui s'intercale entre le bois primaire et la zone génératrice.

Les anomalies ci-dessus de la forme des feuilles semblent dues à une gêne résultant de la compression des gaînes des feuilles plus anciennes. C. Queva (Dijon).

Bessey, E. A., Ueber die Bedingungen der Farbbildung bei *Fusarium.* (Flora. XCIII. 1904. p. 331—334.)

Untersucht wurden folgende wohl insgesammt *Fusarium* angehörende Formen mit farbigem Mycel: 1. eine nahe Ver-

wandte der *Neocosmospora vasinfecta* mit lachsfarbigen Hyphen in einer Sesam-Wurzel aus Turkestan; 2. eine durch den Mangel der Sklerotienbildung und stärkere Röthung von 1. abweichende Form aus dem Stengel von *Sesamum*; 3. und 4. *Neocosmospora vasinfecta* (Atk.) Smith und *N. vasinfecta* var. *nivea* Smith, zwei Krankheiten der Baumwollpflanze und der Wassermelone; 5. *Fusarium culmorum* (W. Sm.) Sacc., die als „wheat-scab" bezeichnete Krankheit der Weizenähren, aus Nebraska. Die Culturen waren meist auf Reis. Bei den ersten vier Objecten kommt der Farbstoff in den Hyphen (besonders den am Substrat anliegenden) erstens in Tropfenform vor. Diese ist roth bis rothviolett, bleibt es auch auf sauer werdendem Nährboden, während auf alkalisch werdendem violett bis blau auftritt. Der Stoff ist eine saure, in Alkohol, Benzol, Aether etc. lösliche Verbindung, deren Salze violett und meist unlöslich sind. Der Stoff ist nicht identisch mit einem der früher bekannt gewordenen Pilzstoffe. Ausserdem kommt aber bei denselben Formen noch im Plasma der Hyphen wandständig ein an lichtbrechende Körnchen gebundener Orange-Farbstoff vor, der nur im Licht gebildet wird, in Alkohol löslich, in Kali- und Natronlauge unverändert und erst durch warme Salpetersäure zerstörbar ist (kein Lipochrom). Bei *Fusarium* kommt ausschliesslich ein festes Pigment vor, in zwei Modificationen: gelb bis braun auf saurem, röthlich bis violett bei neutralem oder alkalischem Nährboden. Durch Säure wird das Rothviolett in gelb, dieses durch Alkali in Rothviolett verwandelt. Die saure Modification des Pigments ist eine schwache organische Säure, wenig löslich in Alkohol, die alkalische ist in Alkohol löslich und in wässeriger Lösung von Alkalien.

Die Bildung der Farbstoffe bei den Objecten 1 bis 4 hängt nicht von der Zusammensetzung des Culturmediums ab. Ein farbloses Mycel aus saurer Lösung wird auch nach Uebertragung in alkalische farbig, während ein von Anfang an in alkalischer befindliches farblos bleibt. Die Mycelien können zwar anaërob wachsen, bilden den Farbstoff aber nur bei Anwesenheit von Sauerstoff. Starke Acidität hemmt die Bildung, auch Steigerung des osmotischen Druckes der Nährlösung über eine gewisse Grenze und extrem hohe und niedere Temperaturen. Für das Orangepigment sind die blauen Theile des Spectrums nöthig zur Bildung, ebenso der Sauerstoff. Das Pigment von *Fusarium* wird auf verschiedenen Substraten stets gebildet, die Farbe ist rothviolett auf alkalischem, gelb auf saurem. Sauerstoff ist erforderlich. Tobler.

Duchacek, F., Biologicko-chemické studie o bacillu tyfi abdominalis a bakteriu coli commune. [Biologisch-chemische Studien über *Bacillus typhi abdominalis* und *Bacterium coli commune*.] (Rozpravy [Abhandlungen] der böhmischen Akademie. V. Cl. Jg. XIII. Prag 1904. 17 pp. 1 Textfigur.)

Die grosse Verwandtschaft der beiden Mikroben, welche morphologisch kaum zu unterscheiden sind, hat den Verf. dazu geführt, ihren Stoffwechsel näher zu untersuchen, da vielleicht in dieser Beziehung bestimmte Unterschiede festzustellen wären. Er untersuchte den Einfluss der beiden Bakterienarten auf Glykose, Weinsäure und einige Stickstoffverbindungen und kam zu nachfolgenden Resultaten: Die beiden Mikroben zersetzen die Glykose besser bei genügendem Luftzutritt als in Wasserstoffatmosphäre; dabei kommt dem *Bacterium coli* ein grösseres Zersetzungsvermögen zu. Viel leichter vermögen beide Bakterienarten die Weinsäure zu spalten, wobei jedoch dem *Bacillus typhi* eine grössere Spaltungskraft zukommt. Beide Mikroben reduciren Nitrate zu Nitriten und diese verschwinden dann auf eine nicht näher ermittelte Weise aus der Nährflüssigkeit. Das Reductionsvermögen ist bei *Bacterium coli* stärker entwickelt als bei der anderen Art, und es steigt besonders hoch dann, wenn der Luftzutritt vermindert wird. Beide Mikroben vergähren die Glykose hauptsächlich zu zwei organischen Säuren, nämlich zu Milch- und Essigsäure. *Bacillus typhi* bildet eine grössere Menge von beiden Säuren. Wenn wir nach längerer Zeit das Verhältniss der organischen Säuren zu der vergohrenen Glykose feststellen, so sehen wir, dass *Bacterium coli* bei freiem Luftzutritt aus der Glykose viel Essigsäure bildet, welche jedoch wahrscheinlich aus der Milchsäure entsteht, denn diese nimmt mit dem Alter der Cultur ab. *Bacillus typhi* bildet aus der Glykose reichliche Milchsäure und wenig Essigsäure und zwar während des ganzen Versuches gleichmässig. In Wasserstoffatmosphäre entwickelt *Bacillus typhi* hauptsächlich Milchsäure, neben welcher ein wenig Essigsäure entsteht. *Bacterium coli* verhält sich da ähnlich wie *Bacillus typhi* bei freiem Luftzutritt. Kohlensäure wird bloss durch *Bacterium coli* gebildet und zwar reichlicher bei Luftzutritt als in Wasserstoffatmosphäre. Nemec (Prag).

Gössl, J., Ueber das Vorkommen des Mangans in der Pflanze und über seinen Einfluss auf Schimmelpilze. (Beihefte z. Botan. Centralbl. XVIII. 1904. Abt. 1. p. 119—132.)

Verf. hat eine neue Methode gefunden, die den Nachweis des Mangans bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kobalt, Eisen, Nickel und Magnesium gestattet.

Das Mangan ist in den Pflanzen sehr verbreitet, es kann das Eisen überwiegen, nicht aber ersetzen. Tabellen geben den Nachweis in vielen Pflanzen aus allen Gruppen, in wesentlicher Uebereinstimmung mit den Angaben Pichards. Der Nachweis misslang bei *Cuscuta Epilinum* Weihe. Allgemein haben Sumpf- und Wasserpflanzen mehr Mangan gespeichert als Bodenpflanzen; die Nadelhölzer speichern es leichter als die Laubhölzer. Der Ort des Vorkommens sind meist Holz und Rinde.

Für Pilze ist das Mangan kein Nahrungsbestandtheil und vermag Eisen, Kobalt, Nickel nicht zu ersetzen. Wohl aber wirkt es unter Umständen als Reizmittel fördernd (wie ja auch bekannte Gifte in geringer Menge); doch steht dieser Effect in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Nährlösung. So erfolgt bei gleichzeitiger Verwendung von Rohrzucker und Mangan z. B. für *Aspergillus niger* v. Tieg. Förderung des Wachsthums und der Fructification, bei Pepton und Mangan aber Anfangs Hemmung, später Förderung des Wachsthums, sowie Hemmung der Fructification Tobler.

Haberlandt, G., Physiologische Pflanzenanatomie. (3. Aufl. Leipzig, W. Engelmann, 1904.)

Die wesentlichste Verbesserung, die das vorliegende Handbuch gegenüber der vorigen Auflage aufweist, besteht darin, dass an Stelle des Abschnittes über „Apparate und Gewebe für besondere Leistungen" drei selbständige neue Kapitel getreten sind: das Bewegungssystem, die Sinnesorgane und die Einrichtungen für die Reizleitung behandelnd. Besonders die letzten beiden Abschnitte bringen ausserordentlich viel neue Beobachtungen zur Sprache.

Seiner Aufgabe, in erster Linie anregend zu wirken, wird das Buch auch in seiner neuen Form in hervorragendem Maasse gerecht werden. Küster.

Loeb, W., Zur Kenntnis der Assimilation der Kohlensäure. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. XXXVII. p. 3593.)

Verf. studirt die Einwirkung der dunkeln elektrischen Entladung auf Kohlensäure. Trockene Kohlensäure gibt Kohlenoxyd und Sauerstoff, der sich z. T. ozonisirt und einen Theil des CO wieder zu CO_2 oxydirt:

$$1)\ 2\,CO_2 = 2\,CO + O_2.\quad 2)\ 3\,O_2 = 2\,O_3.$$
$$3)\ CO + O_3 = CO_2 + O_2.$$

Feuchte Kohlensäure dagegen liefert Ameisensäure, Wasserstoffperoxyd und Kohlenoxyd:

$$1)\ 2\,CO_2 = 2\,CO + O_2.\quad 2)\ CO + H_2O = H.\,COOH.$$
$$3)\ 3\,O_2 = 2\,O_3.\quad 4)\ O_3 + H_2O = H_2O_2 + O_2.$$

Das Wasserstoffperoxyd könnte eine wesentliche Rolle spielen bei natürlichen Synthesen und wegen seiner reducirenden Eigenschaften auch bei der Reduction der Kohlensäure thätig mitwirken. Hugo Fischer (Bonn).

Lopriore, G., Ueber Chlorophyllbildung bei partiärem Lichtabschluss. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 385.)

Beschrieben werden einige Fälle von Chlorophyllbildung:

1. im Centralzylinder der Wurzel von *Vicia Faba*, im diffusen Licht in Wasserkulturen in Gläsern; das chlorophyllführende

Gewebe ist wenig durchlüftet, die an Intercellularen reiche Wurzelrinde enthält nur sehr spärliche Chlorophyllkörner.

2. In den von dunkelbraunen Integumenten umhüllten Kotyledonen von *Eriobotrya japonica* Lindl.

3. In den ebenfalls dem Lichteinfluss fast entzogenen Samenlappen von *Pistacia vera* L.

Die Identität des Farbstoffes mit Chlorophyll wurde spektroskopisch festgestellt, ausser im 2. Fall, wo der Farbstoff, vielleicht durch die mitausgezogene Blausäure, sehr rasch zersetzt wurde. Hugo Fischer (Bonn).

Molisch, H., Ueber eine auffallend rasche autonome Blattbewegung bei *Oxalis hedysaroides* H. B. K. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 372.)

Die beobachtete Bewegung ist weit auffallender als bei dem bekannten *Desmodium gyrans*. Die Blättchen der dreizähligen Blätter senken sich autonom, sodass ihre Spitze einen Weg von 0,5 bis 1,5 cm in einer oder wenigen Sekunden zurücklegt; die Senkung erfolgt mit einem Ruck oder in mehreren Absätzen. Viel langsamer ist die Aufwärtsbewegung, die bei 29° C. etwa 5 Minuten in Anspruch nimmt. Aehnlich, aber weit seltener bewegt sich die kleinblättrige *O. bupleurifolia* A. St. Hilaire.

Eine eigenartige Reizbewegung erwähnt Molisch von einer javanischen *Oxalis* von *Biophyton*-Habitus: während auf Erschütterung die Blättchen sich senken, richten sich die Blattstiele rasch nach oben, was einen eigenartigen Anblick gewährt. Hugo Fischer (Bonn).

Nicloux, M., Sur un procédé d'isolement du cytoplasme. (Bull. du Mus. d'Hist. nat. No. 8. 1904. p. 567—568.)

On ajoute de l'huile de coton à la masse obtenue en broyant des graines de Ricin décortiquées, puis on filtre le mélange sur une toile fine. Le liquide qui filtre contient de l'aleurone, du cytoplasme et quelques fins débris de membrane.

En centrifugeant ce liquide, on obtient un dépôt blanchâtre inférieur d'aleurone et une couche grisâtre supérieure de cytoplasme. On élimine ensuite l'huile par un dissolvant.

Avec l'orge perlé, ou sépare de même l'amidon d'avec le cytoplasme. C. Queva (Dijon).

Petraschevsky, L., Ueber Atmungskoëfficienten der einzelligen Alge *Chlorothecium saccharophilum*. (Ber. Dtsch, Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 323—327.)

Im Anschluss an die Untersuchungen von Palladin, der für *Chlorotecium saccharophilum* einen Atmungskoëfficienten von 0,74—0,89 festgestellt hat, kultivirte Verf. diese Alge in einer Nährsalzlösung, der entweder Raffinose oder Mannit zugesetzt wurde. Nach mehrtägiger Kultur wurde der normale Koëffizient

festgestellt und dann die Luft durch Wasserstoff ersetzt, in dem die Alge während 75 bis 100 Stunden verblieb. Später wurde der Wasserstoff wieder durch Luft ersetzt und die Gasprobe in Zwischenräumen von je 2—4 Stunden analysirt. Aus den mitgetheilten 10 Versuchsreihen ergibt sich, dass die Alge nach Einführung von Wasserstoff ihren Atmungskoëfficienten verändert. Auf Raffinose wird er grösser als der normale, bis 2,5, auf Mannit wird er geringer als der normale. Auf Grund dieser Ergebnisse vermuthet Verf., dass die Zersetzungsproducte bei der intromolekularen Atmung auf verschiedenen Nährsubstanzen verschieden sind. **Heering.**

Brehm, V. und **E. Zederbauer,** Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen. II.*) (Verh. d. zool. bot. Ges. Bd. LIV. H. 10. Wien 1904. Mit 5 Abb. im Texte.)

Die Südtiroler Seen: Garda, Loppio und Caldonazzo werden in dieser Abhandlung in Hinsicht des Planktons besprochen.

Gardasee: Es wurde am 10. September zwischen 4 und 6 Uhr Nachmittags und am 26. December zwischen 3—5 Uhr Nachmittags gefischt und zwar auf der Oberfläche und in der Tiefe von 5.10 und 15 m. *Rotatorien* und *Bosmina* fehlten im Zooplankton, welches sich demnach als interessant erwiesen hat, da hierdurch Burkhardts Vermuthungen bestätigt wurden, dass *Daphnia Kahlbergensis* Garbini's mit der *D. Pavesii* Burckh. identisch ist; ferner da constatirt wurde, dass die Vermuthung Burkhardt's bezüglich des *Diaptenius gracilis* nach Angaben Imhof's, Pavesi's und Garbini's keine zutreffende ist. Diese Species ist dem *gracilis* sehr nahe verwandt; jedoch so verschieden, dass sie Verf. *D. Steueri* benannte. *Sida limnetica* wurde auch nicht gefunden.

Was die vertikale Vertheilung anbelangt, so wird die Oberfläche durch *Scapholeberis*, die oberen Schichten durch *Cyclops* charakterisirt und von 5 m. Tiefe an herrscht *Diaptomus* vor, dem mit zunehmender Tiefe sich *Cladoceren*, besonders *Leptodora* zugesellen und *Cyclops Leuckarti* durch *C. strenuus* vertreten ist. Das in den oberen Schichten häufige Phytoplankton nimmt bei 10 m. Tiefe an Masse ab.

In Bezug auf jahreszeitliche Vertheilung ist es auffallend, dass *Scapholeberis* und *Diaphanosoma* im Winterplankton verschwinden, während *Leptodora* noch sehr zahlreich hervortritt, die Dauereibildung aber bei den Gardasee-Exemplaren viel später erfolgt, als bei den die norddeutschen und die Schweizerseen bewohnenden Exemplaren. Im winterlichen Phytoplankton tritt *Asterionella gracillima* massenhaft auf (im Sommer fehlte sie gänzlich) und *Ceratium hirundinella* wie auch *Fragilaria crotonensis* treten wenig häufiger als im Sommerplankton auf.

Nach den Bemerkungen über die einzelnen Arten, welchen die Figuren von *Diaptomus Steueri* (5. Beinpaar des Männchens, vorletztes und drittletztes Glied der geniculierenden Antenne), von *Daphnia hyalina* f. *Pavesii* aus dem Gardasee und zuletzt von *Ceratium hirundinella* aus Garda- und Caldonazzosee beigegeben sind, bespricht Verf. die beiden anderen Seen.

Loppiosee ist nur 3—4 m. tief. Das am 27. December 1901 von 9—10 Uhr vormittags bei Temperatur des Wassers 3° an der Oberfläche, 4° bei 2 m. und bei der Temperatur der Luft 4° gefischte Plankton ist sehr arm. Das Zooplankton enthielt nur *Polyarthra platyptera* und einige Nauplien. Im Phytoplankton nimmt den ersten Platz *Asterionella*

---

*) Ueber den I. Theil vergl. mein Ref. im Bd. XCVII, No. 41, p. 380—381.)

gracillima ein, neben ihr treten, obwohl nicht so häufig, *Fragilaria crotonensis* var. *prolongata* Schr., *Dinobryon stipitatum* var. *americanum*, *Synedra laevigata* var. *angustata* und *Oscillatoria limosa* auf.

Caldonazzosee gegen 15 m. tief, geprüft am 8. September 1901 um 4—6 Uhr Nachmittags bei der Luft-Temperatur + 18°, Temperatur des Wassers + 21° und am 25. December um 10—12 Uhr Vormittags bei der Lufttemperatur + 4.5° und Wassertemperatur + 6 zeigte die Armuth an *Cladoceren* und das Fehlen des Genus *Diaptomus*. Ueberhaupt hat das Phytoplankton, welches aus: *Ceratium hirundinella*, *Melosira distans*, *Synedra delicatissima*, *Oscillatoria rubescens* und *Fragilaria crotonensis* besteht, an Quantität die Oberhand über das Zooplankton.

In Bezug auf die jahreszeitliche Vertheilung erwähnt Verf., dass *Oscillatoria rubescens* nur im Winter auftritt und alle Formen an Zahl übertrifft und dass *Ceratium hirundinella* im Sommer und Winter vorkommt. Im Zooplankton ist *Mastigocera* eine Sommerform, dagegen *Notholca* eine Winterform: *Asplanchna* und *Cyclops* nehmen im Winter erheblich zu und *Cyclops* ist im Winter in Fortpflanzung begriffen.

Der Caldonazzosee steht vorläufig wegen seines Zooplanktons isolirt da und kann mit keinem anderen See in Beziehung gebracht werden. Das massenhafte Auftreten der *Oscillatoria rubescens* ist bei keinem anderen Alpensee als im Zellersee bekannt. *Melosira distans* und *Synedra delicatissima* nehmen bezüglich der Quantität den zweiten Platz ein. R. Gutwiński (Krakau).

Brehm, V. und E. Zederbauer, Das September-Plankton des Skutarisees. [Mit 3 Abbild. im Texte.] (Verh. der zool.-bot. Gesellsch. Bd. LV. H. 1 u. 2. Wien 1905. p. 47—52.)

Das Plankton dieses Sees wird durch reichliches und überwiegendes Vorkommen von: *Ceratium (hirundinella)* und *Dinobryon (stipitatum* var. *bavaricum*, *Sertularia* var. *thyrsoideum*) wie auch durch Gattungen: *Hyalodaphnia*, *Bosmina longirostris* und *Rotatorien* ausgezeichnet. Im Zooplankton überwiegen: *Diaptomus* mit seinen Nauplien, *Diaphanosoma*, *Polyarthra*, *Anurea cochlearis* „fast" var. *tecta* und *A. valga*. Im Phytoplankton treten noch: *Synedra delicatissima*, *Asterionella gracillima*, *Melosira distans*, *Anabaena flos aquae*, *Chroococcus minutus*, *Pediastrum simplex* und *Botryococcus Braunii* hervor.

Es wurden abgebildet: *Bosmina longirostris* im Sinne Burckhard's, *Anurea valga* in einer von der typischen abweichenden Form, welche Verff. für eine im wärmeren Wasser entstandene „Kummerform" im Sinne Steuer's halten und *Ceratium hirundinella*, welches sehr den Formen aus dem Caldonazzosee in Südtirol und denen aus dem Vranasee auf Cherso nahe steht. Aus der letzten Thatsache resultirt die Annahme Verff., dass zwischen einigen südlichen Alpenseen im weitesten Sinne bezüglich ihres Planktons wenigstens in einigen Gattungen Beziehungen existiren, was zum Theil auf die gleiche oder ähnliche Beschaffenheit der klimatischen Verhältnisse zurückzuführen wäre. R. Gutwiński (Krakau).

Keissler, K. von, Das Plankton des Millstätter Sees in Kärnten. (Sprtabd. a. d. Oesterr. bot. Zeitschr. No. 6. Wien 1904. p. 1—7.)

Das Plankton wurde am 22. und 23. März und hauptsächlich im Zeitraume vom 28. Juli bis 5. September 1903 in der Umgebung von Millstatt gesammelt. In Bezug auf die quantitative Zusammensetzung zeigte es sich, dass das Zooplankton Ende März, das Phytoplankton dagegen Ende Juli an Individuen reicher ist. Das erstere besteht im März aus *Nau-*

plius-Stadien, in zweiter Linie aus *Diaptomus*, im Juli ist aber nur *Diaptomus* von Wichtigkeit. Das Phytoplankton wird im März hauptsächlich von *Dinobryon* gebildet und im Juli dominirt in demselben *Cyclotella*, neben ihr tritt auch *Ceratium hirundinella* hervor, ausserdem ist noch *Botryococcus Braunii* von Bedeutnng. Im September ändert sich das Phytoplankton und zwar durch Auftreten von *Dinobryon* (im Juli fehlte es!), wie auch durch das Abnehmen von *Ceratium* und häufigeres Auftreten von *Sphaerocystis Schröteri*, der *Asterionella* und *Fragilaria crotonensis*.

Die Gattung *Dinobryon* tritt im August durchwegs bis zur Tiefe von 10 m. nicht auf, dagegen in der Tiefe von 10 m. abwärts bis auf 50 m. zeigt es keine gleichmässige Verbreitung, indem es in einigen Fängen spärlich, in anderen aber sehr reichlich gefunden wurde. Da der Brennsee, welcher in demselben Flussgebiete gelegen ist, im August ein ganz anders zusammengesetztes Plankton (Vergl. mein Ref. im Bd. XCV, No. 21, p. 567.) besitzt, so ist die Thatsache einer solchen Verschiedenheit in der Zusammensetzung des Planktons in den Seen desselben Flussgebietes zum zweiten Male vom Verfasser constatirt worden. (Vergl. mein Ref. in Bd. XCV, No. 2, p. 43.)

Im Ganzen wurden im Millstätter See: Ende März zwei Arten aus Flagellaten, 1 aus *Peridineen*, 2 aus *Diatomeen* und 1 aus *Chlorophyceen*, Ende Juli: 3 aus *Peridineen*, 9 aus *Diatomeen*, 2 aus *Schizophyceen* und 3 aus *Chlorophyceen*, Anfang September aber: 3 aus Flagellaten, 3 aus *Peridineen*, 9 aus *Diatomeen*, 2 aus *Schizophyceen* und 3 aus *Chlorophyceen* constatirt und in der Abhandlung mit betreffenden Bemerkungen (p. 3—6) aufgezählt. — Nach der Uebersicht der in den aufeinanderfolgenden Schichten dominirenden Planktonten giebt Verf. das Schema für die Verbreitung der einzelnen Planktonten in den diversen Schichten und schliesst die Abhandlung mit Bemerkungen über das Quantum des Planktons, dessen Abmessung keine klaren Resultate ergab. R. Gutwiński (Krakau).

Murray, George, On a new genus of algae, Clementsia *Markhamiana*. (The Geographical Journal. London. Vol. XXV. 2. February 1905. p, 121—3. 1 plate.)

The author describes and figures a new green pelagic alga, collected in the South Atlantic during the outward voyage of the „Discovery“, a few degrees south of the Equator. Nothing definite is stated with regard to its affinities. The diagnosis is as follows: „*Clementsia Markhamiana* nov. gen. et spec. Units existing in colonies within a stratified integument, dividing into groups of four, varying much in the numbers of the colony: the integument gradually growing in thickness and in stratification, ultimately bursting and permitting the escape of the unit cells; unit cells increasing in size markedly and (presumably) sub-

dividing into colonies like the parent colony; in nearly every stage characterized by the thick and many times stratefied walls of the integument, and especially also by the abundant oily and chlorophyllaceous contents of the cells. Lat. 7° S. to 12° S.; long. 30° W. to 33° W." Four different stages in its life-history are figured in a coloured plate. E. S. Gepp-Barton.

TECHET, K., Verhalten einiger mariner Algen bei Aenderung des Salzgehaltes. (Sprtabdr. a. d. Oesterr. bot. Ztschr. No. 9 und 10. Wien 1904. p. 1—12.)

Verf. hat im Gegensatz zu den Richter'schen Versuchen das Studium der Anpassungsfähigkeit mariner Algen bei spontaner Aenderung des Salzgehaltes unternommen und deshalb setzte er den Culturen keine Nährlösungen zu.

Er cultivirte in zehn cylindrischen Glasgefässen von je $1^3/_4$ l. Inhalts *Cladophora trichotema* Rütz. Das Gefäss No. 1 wurde mit normalen Adriawasser vom spec. Gew. ca. 1.028 gefüllt, das Wasser der anderen wurde allmählich ausgesüsst, so dass das spec. Gew. im Gefässe No. 2 = 1.027, 3 = 1.026, 4 = 1.027, 5 = 0.020, 6 = 1.016, 7 = 1.013, 8 = 1.002, 9 = 1.001 betrug und in 10 nur Spuren des Seewassers sich vorfanden. Es zeigte sich dabei, dass bei fallendem Salzgehalte die genannte *Cladophora* etwas schlankere Glieder erzeugte und sich vielfach die Gestalt der Zellen veränderte. Es treten mancherlei Auftreibungen, Krümmungen und Einschnürungen auf, welche Verf. in den auf p. 3 zusammengestellten Figuren ersichtlich gemacht hat. Ein Salzgehalt von ca. $1.8\,^0/_0$ bildet die Grenze der Vegetationsmöglichkeit für diese *Cladophora*.

Dann machte Verf. Versuche mit derselben Species im salzgereicherten Seewasser und zwar im Gefässe No. 2 spec. Gew. = 1.032, 3 = 1.065 und 4 = 1.1. Es wurde dabei constatirt: Schwinden des grünen Inhaltes der Zellen bei vielen Pflanzan, netzförmige Anordnung der Chromatophoren und im Gefässe 3 und 4 auch Plasmolyse, welche im Gefäss 2 nicht mehr vorgekommee war. — Diese Veränderungen traten meist nach wenigen Tagen auf und dauerten den ersten Monat der Cultur hindurch. Nach 6 Monaten Cultur hatte sich das Wasser im Gefäss No. 1 von 1.02 auf 1.031 concentrirt und die Fäden der *Cladophora* erhielten Einschnürungen, wodurch ihre Zellen eine eigenthümliche Gestalt bekamen, obwohl ihr Inhalt ungeändert blieb. Im 2. Gefäss fanden sich manche Zellen mit netzförmig angeordneten Chromatophoren. Im 3. Gefässe starben viele Exemplare ab, viele zeigten eine rotbraune Farbe; nachdem sie aber in normales Seewasser übertragen wurden, fingen sie an zu assimiliren und grüne Zweige nachzutreiben, endlich nahmen sie im Ganzen grüne Färbung an, änderten aber ihre Gestalt so, dass sie kaum als *G. trichotema* bestimmt werden konnten. Im 4. Gefäss schienen die Exemplare abgestorben zu sein. Ausser abgestorbenen Zellen fanden sich aber

noch lebenskräftige Theile des Thalloms und sehr reichliche Schwärmerbildung.

Die Schwärmer wurden vom Verf. aus dem Gefäss No. 4 (ca. 13.2 % Salzgehalt) direct in normales (3.7 %) Seewasser übertragen. Dort bildeten die Schwärmer Gruppen von 8—10 und darüber, durch das Verschlingen ihrer Cilien und nach ca. 2—10 Minuten trennten sich die Gruppen wieder unter reissenden Bewegungen der einzelnen Schwärmer. Ein Vorgang, der auf Copulation hinzudeuten scheint und zum Theil mit jenem von Berthold bei copulirenden *Ectocarpus*-Gameten beschrieben wurde.

Bei diesen Culturen zeigte sich, dass Plasmolyse, Verdickung der Membranen, deutliche Schichtung dieser — die Folgen der erhöheten Salinität sind und dass der Salzgehalt von 13.2 % als die Grenze der Vegetationsmöglichkeit betrachtet werden muss.

Chaetomorpha aurea vertrug 2,4 % Salzgehalt ohne besonderen Nachtheil. *Ectocarpus reptans* und *Ect. spec.?* gedeiht in 2,9 % Wasser und entwickelt noch reichlich Fortpflanzungsorgane. *Peyssonnella Dubii* vegetirte in 2,7 % Wasser 8 Monate hindurch, manche *Schizophyceen* zeigten bei sehr verschiedenem Salzgehalte Lebensfähigkeit, wie auch *Bacillarien*, von denen einzelne Arten sich noch im Wasser von nur 1.8 Salzgehalt vorfanden. Diese Anpassungsfähigkeit der marinen Algen an plötzliche und bedeutende Aenderungen des Salzgehaltes spielt einige Rolle auch bezüglich deren Verbreitung, wie in kleinen, seichten Mulden in den Steinen der Küste, deren Flora hauptsächlich aus *Schizophyceen* zusammengesetzt ist.

R. Gutwiński (Krakau).

Zederbauer, E., *Ceratium hirundinella* in den österreichischen Alpenseen. [Mit Tafel.] (Sprtabdr. aus der Oesterr. bot. Ztschr. No. 4 u. 5. Wien 1904. p. 1—10.)

An die in der Einleitung citirten Grundzüge der Lehre Lamarck's über die Entstehung der Arten anknüpfend, weist Verf. auf die Unterschiede in den Ansichten M. Wagner's und R. v. Wettstein's über die genannte Theorie hin und geht zu seinen eigenen entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über. Er verglich die österreichischen Alpenseen in Hinsicht der dieselbe bewohnenden *Ceratien* und fand, dass *Ceratium hirundinella* in verschiedenen Seen constante und für die einzelnen Seen charakterische Verschiedenheiten aufweist. Es zeigte sich ferner, dass *Ceratien* des Wörthersees und der benachbarten Seen, des Ossiachers und Millstättersees dasselbe Aussehen und dieselbe Grösse besitzen, hingegen die des Piburgersees und des Achensees wie auch des Zellersees gewisse Unterschiede hinsichtlich der Grösse und Aussehens aufweisen. Endlich zeichnen sich die *Ceratien* des Hallstädter-, Traun-, Wolfgang-, Mond-, und des Attersees, wie auch die des Lunzer- und des Erlaufsees durch gemeinsame oben erwähnte Kennzeichen aus.

Sich auf diese Beobachtungen stützend, unterscheidet Verf. drei Formenkreise, von denen jeder in einem bestimmten Gebiete verbreitet ist und eine Unterart von *Ceratium hirundinella* bildet. Es sind: *C. carinthiacum* der 3 ersten Kärntner Seen, *C. piburgense* der drei anderen Seen und *C. austriacum* der letztgenannten sieben Seen.

Diese drei Formenkreise werden nun charakterisirt, besprochen (p. 4—6) und auf der beigegeben lithographirten Tafel in 25 Figuren sehr sorgfältig abgebildet.

Die letzten Seiten der Abhandlung sind dem Versuche einer Erklärung der Thatsachen gewidmet. Verf. weist zuerst auf die Verbreitung dieser drei Formen in drei verschiedenen Gebieten, welche auch ein — wenn auch nicht beträchtlich — abweichendes Klima besitzen. Den grössten Unterschieden des Klimas der Nordtiroler und der Kärntner Seen entsprechend weisen *G. piburgense* und *C. carinthiacum* die grössten Verschiedenheiten auf, während die Unterschiede des Klimas zwischen dem Kärntner und den oberösterreich-salzburgischen Seen minder gross sind. Diesem Umstande entspricht auch der geringere Unterschied zwischen *C. austriacum* und *C. carinthiacum* als zwischen den vorerst citirten Formen. Da aber das Klima auf die Veränderung des specifischen Gewichtes des Wassers einwirkt und diese Veränderung auf die im Wasser schwimmenden Organismen einen Einfluss ausübt, so glaubt Verf. diesen Einfluss bei den *Ceratien* in der Veränderung der Grössenverhältnisse zu erblicken. Auf die Beobachtungen Wesenberg-Lund's, Appstein's und Lauterborn's hinweisend und sich auf eigene im Erlaufsee gemachten Beobachtungen stützend, constatirt Verf. einen Saisondimorphismus von *C. hirundinella* und behauptet, dass es ausserdem auch zu Veränderungen der Organismen, welche in benachbarten Gebieten mit verschiedenen klimatischen Verhältnissen leben, kommen kann. Auch erscheint es ihm mehr als wahrscheinlich, dass derartige, durch äussere Factoren bewirkte Verschiedenheiten auch vererbt werden, besonders solange die Verhältnisse unverändert bleiben. Als Beweis für die Richtigkeit der Vermuthung des Verf. dienen seine Untersuchungen an dem Material von *Ceratien* aus dem Kärntner Weissensee (ca. 900 m.). In demselben fand er nämlich eine 150—180 μ lange Form von *Ceratium*, welche im Habitus und Platten dem *C. carinthiacum* vollständig glich, aber etwas verlängerte Hörner besass. Es ist nun unzweifelhaft, dass diese Form von *carinthiacum* abstammt und „bei Veränderung der äusseren Verhältnisse, die durch lange Zeit erworbenen und festgehaltenen Eigenthümlichkeiten beibehalten und als neue Anpassung an das wärmere Wasser des Weissensees durch Ausbildung längerer Hörner eine Vergrösserung der Oberfläche und Schwimmfähigkeit erworben hat."

Die scheinbar widersprechende Thatsache, dass im Riburgersee (ca. 900 m) die grössten Formen, in dem Wörthersee (ca. 450 m.) die kleinsten Formen vorkommen, erklärt Verf. durch nähere Betrachtung der Umstände beider Standorte. Im Piburgersee treten die *Ceratien* nur in der wärmsten Jahreszeit auf, wenn das Wasser eine Temperatur von 16—20° aufweist. Deshalb ist es für sie am vorteilhaftesten, sich dem specifischen Gewichte des Wassers, welches noch durch seine Urgebirgseigenschaften herabsinkt, anzupassen, indem sie durch Vergrösserung ihrer Oberfläche ihre Schwimmfähigkeit erhöhen. Im Wörthersee hingegen ist die Temperatur des Wassers durchschnittlich keine so hohe, und dementsprechend kommen hier die *Ceratien* in kleinen Formen, aber in manchen Jahren im Sommer und im Winter vor.

Dass die Natur des Wassers, welche Verschiedenheiten des spec. Gewichts hervorruft, einen kleinen Unterschied in der Schwebeeinrichtung, selbst bei gleicher Höhenlage und ziemlich gleichem Klima, verursacht, illustrirt Verf. durch Besprechung des *C. piburgense* aus dem Piburgersee (Urgebirge) und des aus dem Achensee (Kalkgebirge).

Aus den Ansichten über die Entstehung der alpinen Seen und der Veränderung der näheren Umstände derselben resultirt der Satz Verf.'s: „Die Veränderung der Form wäre also Hand in Hand gegangen mit den Veränderungen der Seen während der Eiszeiten, oder es hätten sich die Formen während der Eiszeiten verbreitet und bestimmte Rassen gebildet. . . . Es scheint jedoch alles dafür zu sprechen, dass die drei Formen von *C. hirundinella* durch den Einfluss der verschiedenen Klimata entstanden sind.

R. Gutwiński (Krakau).

Bienstock, Anaérobies et symbiose. (Annales de l'Institut Pasteur. 1904. T. XVII. p. 850.)

On sait que Pasteur a émis l'opinion que les anaérobies ne peuvent se développer et contribuer à détruire la matière organique morte que si les bactéries aérobies leur procurent un terrain favorable en absorbant l'oxygène.

Kedrowsky attribue le phénomène à une substance de nature indéterminée produite par les anaérobies. Selon von Oettingen il s'agit de „symbiose séparée"; l'agent essentiel est l'aérobie vivante; l'imparfaite puissance d'oxydation de l'anérobie trouve à tout moment dans l'aérobie un coopérateur énergique, qui consomme activement l'oxygène; tout espoir a donc disparu à jamais d'obtenir un terrain sur lequel puissent se développer les anaérobies en culture pure à l'air.

Mais l'auteur trouve qu'une espèce déterminée et ubiquitaire livre des produits qui rendent inutile, pour les anaérobies putréfiantes, la symbiose avec des aérobies. Ed. Griffon.

Hennings, P., Einige schädliche parasitische Pilze auf exotischen *Orchideen* unserer Gewächshäuser. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 168—178.)

Verf. beschreibt die im Berliner Botanischen Garten auf *Orchideen* im Warmhause aufgetretenen parasitischen Pilze. Dieselben sind häufig auf frisch importirten *Orchideen* aufgetreten und haben sich in den ihnen günstigen Bedingungen der Gewächshäuser fast epidemisch entwickelt und die Culturen mehr oder minder intensiv geschädigt.

Von *Uredineen* wird nur die neue *Uredo Behnickiana* P. Henn. auf *Oncidium dasystelis* Rchb. f. beschrieben. Sie ist dadurch ausgezeichnet, dass die Hyphen bündelweise nur aus den Spaltöffungen heraustreten und sie keine Flecken auf den Blättern bildet. Von *Pyrenomyceten* werden *Physalospora Orchidearum* P. Henn., *Pleospora Orchidearum* P. Henn. und 4 von P. Hennings aufgestellte *Nectria*-Arten beschrieben. Von *Sphaeropsidaceen* werden *Macrophoma Oncidii* P. Henn., *M. cattleyicola* P. Henn., *Chaetodiplodia Sobraliae* P. Henn. und *Diplodia bulbicola* P. Hen. neu aufgestellt. Auf dem ebenfalls im *Orchideen*-Hause gezogenen *Nepenthes bicalcarata* wächst die neue *Zythia Nepenthis* P. Henn. *Excipularia Epidendri* P. Henn. trat auf den abgestorbenen Blüthenstielen einer brasilianischen *Epidendron* auf. Reich sind die *Melanconiaceen* vertreten, von denen 7 verschiedene *Gloeosporien* und 4 verschiedene *Colletotrichen* aufgezählt werden. Die *Stilbaceen* sind durch *Stilbella bulbicola* P. Henn. und *Graphium bulbicola* P. Henn. vertreten. *Tuberculariа cattleyicola* P. Henn. trat auf absterbenden Stengeln von *Cattleya guttata* auf. Schliesslich beschreibt Verf. noch das *Sclerotium Orchidearum* P. Henn., das in beblätterten Stengeln von *Vanda tricolor* und *Dichaea vaginata* auftrat. Dieses *Sclerotium* trat sehr schädlich auf. Verf. meint, dass er vielleicht zu einer *Typhula* gehöre, da er dem *Sclerotium Semen* Tode sehr ähnle. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi amazonici IV. a. cl. Ernesto Ule collecti. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 57—71.)

Verf. setzt hier die Aufzählung der von E. Ule am Amazonenstrom gesammelten Pilze fort, unter denen er wieder viele neue Arten beschreibt. So werden allein eine neue *Puccinia*, 5 neue *Uredo* und 2 neue *Acordien* beschrieben. Die neuen Arten hier alle aufzuzählen führt zu weit. Besonders bemerkenswerth erscheinen dem Ref. *Penicilliopsis juruensis* P. Henn. auf den Samen einer *Lecythidacee*, *Hypocrella jurnana* P. Henn. auf lederigen Baumblättern, *Echinodothis Gaduae* P. Henn. (auch abgebildet) auf dünnen Halmen von *Gadua, Microthyrium abnorme*

P. Henn. auf lederigen Blättern, ausgezeichnet durch die grossen keulenförmigen Sporen, die neue *Microthyriaceen*-Gattung *Phaeosaccardinula* mit der Art *Ph. diospyricola* P. Henn. (abgebildet) auf *Diospyros*, die neue *Hysteriaceen*-Gattung *Phragmographum* mit der Art *Phr. Bactridis* P. Henn. (auch abgebildet) auf Blättern von *Bactris*, 3 neue *Placosphaeria*-Arten und *Helminthosporium filicicola* P. Henn. auf Blättern von *Lygodium* und *Selaginella*.

Besonders reich sind auch hier noch in diesem Appendix die *Microthyriaceen* und *Perisporiaceen* vertreten. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi japonici. V. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXIV. 1905. p. 593—606.)

Verf. giebt die Aufzählung der ihm in letzter Zeit von verschiedenen Sammlern aus Japan zugegangenen Pilze. Unter denselben sind fast alle Abtheilungen der Pilze vertreten. Reichlich sind nur die *Uredineen* vertreten, unter denen *Puccinia Dianthi japonici* P. Henn. als neue Art aufgestellt und beschrieben wird. *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Körn. ist mit dem zugehörigen *Aecidium* auf *Rumex japonicus* Meissn. von Yoshinaga beobachtet worden. Bemerkenswerth ist ferner, dass die *Puccinia Chrysanthemi* Roze, die bei uns fast nur Uredosporen bildet, ihm meist nur mit Teleutosporen gesandt ist. Interessant sind *Puccinia Araliae cordatae* P. Henn., *Phragmidium Yoshinagae* Diet. auf *Rubus morifolius* Sieb., *Pucciniastrum Boehmeriae* Diet., *Pucciniastrum-Castaneae* Diet. und viele andere.

Von *Exobasidiaceae* beschreibt Verf. *Microstoma alba* (Desm.) Sacc. var. *japonicum* P. Henn. auf Blättern von *Quercus glauca*. Unter den *Sphaeropsidaceen* wird *Phyllosticta Vaccinii hirti* P. Henn. als neue Art beschrieben; ebenso unter den *Leptostromataceen*, *Leptothyrium lamelloae* P. Henn. und unter den *Dematiaceen*, *Cercospora tosensis* P. Henn. auf *Solanum nigrum* L.

Viele erst kürzlich beschriebene Arten werden hier unter Hinweis auf den Ort ihrer Beschreibung aufgeführt. P. Magnus (Berlin).

Loewenthal, W., Weitere Untersuchungen an *Chytridiaceen*. (Arch. für Protistenkunde. Bd. V. 1905. p. 221.)

Bringt einige Einzelheiten über *Synchytrium anemones* Woronin und *Olpidium Dicksonii* (Wright) Wille, welch letztere Art, in *Pylaiella littoralis* gefunden, Verf. mit Wille zur Gattung *Olpidium*, nicht zu *Rhizophidium* stellt, da sie keine Rhizoïden besitzt; sodann die Beschreibung einer neuen Gattung und Art:

Zygorhizidium Willei, gefunden als Parasit an den Zellen der *Cylindrocystis Brebissonii*. Wie bei *Rhizidium* entsteht der Körper aus der heranwachsenden Schwärmspore; er bleibt ausserhalb der Wirthszelle, in welche nur eine Blase und wenige davon ausgehende äusserst zarte und kurze Rhizoïden hineinragen. Der ausserhalb verbleibende Haupttheil der Zelle ist kugelig, bei kleineren Individuen birnförmig, 4 bis 15 μ gross. Das Plasma zeigt zuweilen deutlich alveoläre Beschaffenheit; die kleineren Zellen enthalten einen bis wenige, die grösseren eine grössere Zahl von Kernen. Die Zelle wird zum Zoosporangium, das sich mit platt abspringendem Deckel öffnet. Es entstehen, je nach Grösse des Sporangium, 4 bis über 40 Schwärmsporen, mit einem Fetttropfen und einer Geissel; sich seitlich an die Wirthszelle anlegend, keimen dieselben zu neuen Sporangien aus. Die Entwicklung ist in etwa 3 Tagen beendet.

Neben dieser Art der Fortpflanzung tritt aber noch eine heterogame Befruchtung auf: Gewisse kleine Individuen wachsen extramatrikal in einen den Körper mehrmals an Länge übertreffenden Befruchtungsschlauch aus, der sich nach den weiblichen Zellen erstreckt, welche mit einem kleinen Hügel ihnen entgegenwachsen. Beide Gameten sind ein-

kernig. Es findet Verschmelzung statt, nach welcher sich das Produkt der Befruchtung mit einer dickeren Membran umgiebt und so zur Zygote wird; die weitere Entwicklung der Zygoten konnte nicht beobachtet werden, es scheint, als ob ihr Inhalt in sichelförmige Schwärmsporen zerfiele. Antheridien mit Schlauch, die nicht zur Befruchtung gelangt sind, können nachträglich zu Zoosporangien heranwachsen.

Die Stellung der neuen Gattung im System ist in ihrem Namen angedeutet: morphologisch ähnelt sie der Gattung *Rhizidium*, von der sie durch die Deckelbildung am Zoosporangium sowie durch die Sexualität abweicht; letztere hat sie unter den *Sporochytrien* nur mit *Polyphagus* gemein.

Die Untersuchungen waren aufgestellt in Rücksicht auf die vermuthete Beziehung von *Chytridiaceen* zur Aetiologie des Carcinoms; Verf. findet, dass die von ihm untersuchten Arten in dieser Hinsicht unschädlich sind — was wohl zu erwarten war.

Hugo Fischer (Bonn).

Rostrup, E., Fungi Groenlandiae orientalis in expeditionibus G. Amdrup 1898—1902 a G. Amdrup, N. Hartz et C. Krurise collecti. (Meddeleiser om Grönland. Vol. XXX. Kjöbenhavn 1904. p. 113—121.)

Verf. giebt eine Liste der auf den Amdrup'schen Expeditionen nach Ost-Grönland gesammelten Pilze, im Ganzen 90 Species, davon neu: *Pilacre bubonis*, *Ombrophila Archangelicae*, *Hendersonia Poae*.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Rostrup, E., Mykologishe Meddelelser IX. Spredte Jagttagelser fra 1899—1903. Mykologische Mittheilungen IX: zerstreute Beobachtungen von 1899—1903.) (Botanisk Tidsskrift. (Bd. XXVI. Heft 3. Kjöbenhavn 1905. p. 305—317. Avec résumé en français.)

I. *Chytridiaceae*. Beschreibung einer neuen Species, *Cladochytrium Myriophylli*, welche knollenförmige Hypertrophien bei den Stengeln von *Myriophyllum* hervorruft; ein Infectionsversuch ist mit gutem Erfolg vorgenommen worden.

II. *Ustilaginaceae*. Eine neue Art auf *Isoetes lacustris: Ustilago Isoetis*, bisher die einzige *Ustilaginee* bei Gefässkryptogamen. *Ustilago violacea* scheint bei *Stellaria uliginosa* die Entwickelung der Kronenblätter zu verhindern.

III. *Uredinaceae*. *Aecidium Grossulariae* wurde in ungewöhnlicher Menge in einem Garten beobachtet, wo keine *Carices* (Wirthspflanzen der *Puccinia Pringsheimiana*) vorhanden sind; die Infectionsquelle ist wahrscheinlich Torfmoos von Schweden, das in den Gewächshäusern verwendet wurde und zahlreiche *Carex*-Blätter enthielt. *Puccinia Gentianae* ist auf *Gentiana Amarella* beobachtet worden (neue Wirthspflanze!).

IV. *Hymenomycetes*. *Coprinus fimetarius* (L.) Fr. bricht alljährlich durch die dicke und feste Asphaltschicht eines Trottoirs in Kopenhagen hervor.

V. *Nectriaceae*. *Isaria densa* hat eine Epidemie bei Maikäfer und *Bombyx pudibunda* hervorgerufen. Bei *Psamma baltica*, deren Hybridnatur sich in einer constanten Sterilität äussert, sind zahlreiche Mutterkörner dennoch beobachtet worden.

VI. *Dematicae*. *Ceratophorium setosum* Kirchner ist auf *Cytisus Laburnum* gefunden worden; mit demselben sind Culturversuche auf todtem Substrat und Infectionsversuche von O. Rostrup vorgenommen worden, und zwar mit gutem Erfolge.

Von neuen Species werden beschrieben: *Leptosphaeria Cerii*, *Metasphaeria Dianthi*, *Ascochyta Chenopodii*, *A. Polemonii*, *A. Lycii*,

A. Scorzonerae, Stagonospora Juncicola, S. Artemisiae, Septoria Primulicola, Gloeosporium Sonchi, Cercospora Polygonati, Macrosporium Arnicae. F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Ule, E., *Mycotheca Brasiliensis.* Centuria I. Fungi exsiccati praecipue in regione fluminis Amazonici et nonnulli apud urbem Rio de Janeiro in annis 1899—1903 collecti. (Berlin 1905.)

Der bekannte botanische Reisende und Sammler giebt in dieser Sammlung viele von ihm auf seinen letzten brasilianischen Reisen gesammelte Pilze heraus. Darunter finden sich sehr viele neue Arten und Gattungen, die P. Hennings in der Hedwigia 1904 und 1905 beschrieben hat, namentlich *Uredineen* und *Ascomyceten.* Ich muss mir versagen alle neuen Arten aufzuführen und kann mich nur auf die hervorragend interessanten Arten beschränken. Unter den *Uredineen* nenne ich *Diorchidium manaosense* P. Henn., *Ravenelia Pazschkeana* Diet. auf einer *Mimosacee, Uredo blechnicola* P. Henn. und viele andere *Uredo*-Arten, das merkwürdige *Aecidium cornu-cervi* P. Henn. auf den durch es hervorgerufenen hornförmigen Auswüchsen einer *Dalechampia*-Art und viele andere Aecidien, *Puccinia heterospora* Berk. et C. auf *Wissudula,* die eine neue Wirthspflanze dieser Art sein möchte. Von *Basidiomyceten* führe ich an *Hymenochaete crateriformis* P. Henn., *Stereum Huberianum* P. Henn., und mehrere *Polyporus*- und *Polystictus*-Arten. Namentlich reich sind die *Ascomyceten* mit neuen Gattungen und Arten vertreten; so *Penicilliopsis brasiliensis* A. Möller auf den Früchten von *Lecythis, Dimerosporium hyptidicola* P. Henn., *Parodiella viridescens* Rehm. var. *Ingarum* P. Henn., viele neue *Meliola*-Arten, die neue Gattung *Saccardomyces* mit der Art *S. socius* P. Henn., 2 neue *Asterina*-Arten, *Nectria byssiseda* Rehm und *N. madeirensis* P. Henn., die neue Gattung *Henningsiomyces* mit der Art *H. pulchellus* Sacc. auf *Byrsonima sericea, Phyllachora Henningsii* Sacc. et Syd. auf *Croton, Ph. Huberi* P. Henn. auf *Hevea, Auerswaldia Cecropiae* P. Henn., *Rhopographus Gynerii* P. Henn., *Balansia asclerotiaca* P. Henn. auf *Orthoclada, B. regularis* A. Möll. auf *Gadna, Balansiella Orthocladae* P. Henn. auf *Panicum, Lembosia Bromeliacearum* Rehm., die neue Gattung *Parmulariella* in der Art *P. Vernoniae* P. Henn., *Taphrina Uleana* P Henn. auf *Pteris* und die neue Gattung *Rehmiomyces* mit der Art *R. Pouroumae* P. Henn.

Von Imperfecten haben besonderes Interesse das biologisch interessante *Coniothyrium gallicola* P. Henn., das den Blüthenstand von *Cyperus Luzula* Retz befällt und merkwürdig verändert, die neue Gattung *Diplodiopsis* mit der Art *D. tarapotensis* P. Henn. auf *Dicolea,* die neue Gattung *Peltistroma* mit der Art *P. juruana* P. Henn. auf den Blättern einer *Lauracee,* die wahrscheinlich zu einer *Microthyriacee* gehört und noch einige andere.

Die Exemplare sind sämmtlich genau bestimmt und gut ausgesucht. Da die Sammlungen des Herausgebers den Beschreibungen von P. Hennings, Rehm und Saccardo zu Grunde liegen, so haben die Exemplare dieser Sammlung den Wert von Original-Exemplaren und dadurch besondere Wichtigkeit. P. Magnus (Berlin).

Herzog, Th., Ein Beitrag zur Kenntniss der *Barbula sinuosa.* (Beihefte z. Botan. Centrablatt. Bd. XVIII. Heft 2. 1905. p. 115—118.)

Ueber diese Art hat bekanntlich Juratzka (Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn, p. 114) den Ausspruch gethan, dass ihre Blätter oberwärts Brutzellen absondern, eine Beobachtung, welche von Correns (Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge) nicht bestätigt werden konnte. Vielmehr vermuthet Correns, dass Juratzka möglicherweise „ein Auswachsen der

Nematogone des noch festsitzenden Blattes unter ungewöhnlichen äusseren Einflüssen" gesehen haben mag. Da dem Verf. im vorigen Herbste reiches und frisch gesammeltes Material aus Freiburgs Umgebung zur Verfügung stand, so cultivirte er, um Juratzka's Beobachtung zu prüfen, 1. völlig unverletzte Sprosse, 2. dekapitirte Sprosse mit ein bis zwei Blättern, 3. losgelöste ganze Blätter, 4. Bruchstücke von Blättern. Die Culturen zog Verf. in Petri-Schalen auf Filtrierpapier, das mit Detmerscher Nährlösung befeuchtet wurde. Schon nach einer Woche konnte an den losgelösten ganzen Blättern sowohl wie an den Bruchstücken ein Auswachsen der Nematogone beobachtet werden und nach drei bis vier Wochen erschienen die ersten beblätterten Moospflänzchen, die sich meist nahe der Auswachsstelle der Protonemafäden aus dem Nematogon entwickelten, während an den unverletzten Sprossen selbst nach fünf und sechs Wochen jegliche Weiterentwickelung der Nematogone ausblieb. An den ihres Scheitels und bis auf ein oder zwei aller Blätter beraubten Sprossen beobachtete Verf. dagegen nach etwa zwei Wochen ein Auswachsen der Nematogone des noch festsitzenden Blattes, wodurch Verf. die Juratzka'sche Beobahtung dahin erklärt, dass dieser Autor irgendwie verstümmelte Exemplare vor sich gehabt hat, bei denen die Nematogone noch festsitzender Blätter ausgewachsen waren. — Gelegentlich dieser Beobachtungen machte Verf. noch die Wahrnehmung, dass nach etwa fünfwöchentlicher Cultur an dem Protonema die Fäden durch Spaltung der aneinanderstossenden Zellwände in einzelne Zellen zerfielen, die, aus dem Verbande losgelöst, alsbald an Volumen zunahmen und nun selbst wieder zu Protonemafäden auswuchsen. — Die Ablösungsweise der brüchigen Blattspitze von dem stehenbleibenden Blattstumpf fand Verf. durchaus schizolyt, d. h. die Lostrennung geschieht durch Spaltung der Membranen aneinder stossender Zellen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Migliorato, E., Per la ricerca di un nuovo genere d'epatica *(Rhizocephala)* rimasto inedito dal Gasparrini. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 219—220.) Roma, 10 Gennaio 1905.)

L'auteur se demande ce qu'était ce genre d'Hépatique connu seulement par l'indication donnée dans le catalogue des manuscrits inédits de Gasparrini publié par le Dr. Caporale et le Prof. G. A. Pasquale.

F. Cortesi (Rome).

Hope, C. W., The Ferns of North-Western India, including Afghanistan, the Trans-Indus Protected States, and Kashmir: arrranged and named on the basis of Hooker and Baker's Synopsis Filicum, and other works, with New Species added [continued from p. 111]. (Journal of the Bombay Natural History Society. Vol. XV. No. 3. 1904. p. 415—429.)

In this part of his paper the author summarises the results of the paper. Since, as far as I am aware, no abstract has yet been published of Hope's treatise (commenced Vol. XII. 1898—1900) it will be well to give a brief account of the summary. The list of ferns includes 211 species, 15 of them being new (illustr. by 14 plates in the course of the paper, in which there are 35 plates in all); in addition to these 8 further species are new to British India and 26 species are new to the limits, with which the author deals. The new species are: *Davallia Beddomei* (Pl. I. Vol. XII. p. 527.), *Cheilanthes dubia* (Pl. II. Vol. XII. p. 528.), *Onychium contiguum* (Vol. XIII. p. 444.), *Asplenium tenellum* (Pl. IV. Vol. XII. p. 529.), *A. rupicola* (Pl. V. Vol. XII. p. 531.), *Aspidium Duthiei* (Pl. VI. Vol. XII. p. 532.), *Nephrodium Gamblei* (Pl. VII. Vol.

XII. p. 533.), *N. repens* (Pl. VIII. ib. p. 535.), *N. Kingii* (Pl. IX. ib. p. 621.), *N. serrato-dentatum* (Pl. X. ib. p. 622.), *N. pandum* (ib. p. 623.), *N. Blanfordii* (Pl. XI. ib. p. 624.), *N. Papilio* (Pl. XII. ib. p. 625.), *N. occultum* (Pl. XIII. ib. p. 627.), *Polypodium late-repens* (Totter) Hope (Pl. XIV. ib. p. 628). — The remaining species, new to British India, are: *Davallia Wilfordii* Baker, *Pteris digitata* Wall., *Asplenium Filix-femina* Bernh., *A. squamigerum* Mett., *Aspidium luctuosum* G. Kunze, *Nephrodium Filix-mas* Rich., *Ophioglossum Lusitanicum, Botrychium virginianum* Sw.

In the course of his paper the author has omitted varieties, except where distinct enough from the types to describe them as species. The most important changes are as follows:

Asplenium dentigerum Wall. has been placed as a „form" of *A. Filix-femina* Bernh. owing to its great variation and the strong resemblances between the two species (the latter species is rare in N. W. India); *Aspidium auriculatum* has been broken up into four, the original species never being found in N. India; the name *A. acubatum* Sw. (= „*lobatum*" of Continental botanists?) should be discarded and is in the author's opinion not applicable to any Indian plant; none of the varieties of *Nephrodium (Lastrea) Filix-mas* have been united with the type but some of the less divergent forms have been put under *N. parallelogrammum* Kunze, *Nephrodium odontoloma* (Moore) Bedd. *(N. F. mas* var. 2 *normalis* C. B. Clarke) is believed to be the same *N. pallidum* Bory of S. E. Europe and W. Asia; no connection is recognised between *N. marginatum* Wall. and *N. elongatum* H. and Gr. or any form of *N. Filix-mas; Nephrodium prolixum* Baker, which seems to have included *N. ochthodes* Kze. and *N. tylodes* Kze., has been resolved into its original constituents; the N. W. Himalayan plant, referred to these latter species which always has a markedly creeping and branching rhizome, has been separated as *N. repens* n. sp.; the same character separates *Polypodium (Phegopteris) late-repens* (Trotter) Hope from *P. distans* Don. — The summary is followed by a table of contents, a list of plates and by a list of the ferns, described in the author's treatise.

F. E. Fritsch.

Anonymus (Tansley, A. G.), A Second Experiment in ecological surveying. (New Phytologist. Vol. III. Oct. 1904. p. 200—204.)

A vacation party spent two weeks examining the distribution and habitat of maritime vegetation on the northern coast of Brittany at the Bouche d'Erquy. The area is estuarine with *Salicornia herbacea, Glyceria maritima, Suaeda fruticosa, Obione portulacoides,* and *Juncus maritimus* as dominant species, forming well-defined associations. Survey parties of three persons each, reduced the physical features and plant associations to conveniently sized maps; while other members did earth-boring, levelling, estimation of salt in soil, photography, etc. The details of organisation and procedure will be useful to others who undertake similar survey.

Smith (Leeds).

Bouvet, G., Les *Rubus* de l'Anjou, résumé des faits acquis. (Assoc. franç. pour l'avanc. des Sc. C. R. de la 32e Session, Angers, 1903. Notes et mémoires. Paris 1904. p. 673—689.)

Ce travail est un extrait des recherches que l'auteur poursuit depuis plus de 30 ans sur les *Rubus* de la région angevine. 60 espèces bien distinctes y sont décrites; plusieurs formes sont nouvelles. 50 hybrides, dont l'origine n'est souvent que soupçonnée, sont en outre énumérés.

J. Offner.

Hill, A. W., Some High Andine and Antarctic *Umbelliferae*. (Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. XII. Pt. V. 1904. p. 362.)

An examination of the fruits of specimens of *Crantzia* from various localities shews that apparently several species corresponding to definite geographical areas are included under one very similar vegetative form, which led to the genus being considered a monotypic one of wide distribution. A number of remarks on *Azorella* are added. F. E. Fritsch.

Jackson, A. B., Leicestershire Plant Notes, 1886—1904. (Journal of Botany. Vol. XLII. 1904. No. 503. p. 337—349.)

This is meant to supplement the Flora of Leicestershire, issued in 1886. The most notable additions are *Trifolium scabrum*, *Hippocrepis comosa*. *Inula brittanica*, etc., whilst the records in the flora of *Ranunculus confusus*, *Fumaria densiflora*, *Vicia gracilis*, etc. have since proved to be errors. Very few bog-plants are now to be met with in Charnwood forest and other stations, noted by the older botanists.

F. E. Fritsch.

Lauterer, J., Naturalised and acclimatised plants in various parts of the world. (Proceedings of the Royal Society of Queensland. Vol. XVIII. 1904. p. 55—66.)

This paper contains a number of interesting data on the distribution of various naturalised plants over different quarters of the globe, but there is little that is actually new and that can be abstracted. A number of Queensland weeds (*Lantana Camara*, *Ageratum mexicanum*, *Ricinus communis*, *Panicum crus galli* etc.) are discussed and also the occurrence of Australian plants (Eucalypts, *Casuarina quadrivalvis*, Acacias etc.) acclimatised in other parts of the world; as a rule however the Australian plants are difficult to shift.

F. E. Fritsch.

Longo, B., Nuova contribuzione alla flora calabrese. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 169—183. Roma, 10 Gennaio 1905.)

L'auteur nous donne un catalogue des plantes de Calabre, recueillies par lui pendant l'été de 1903, dont plusieures sont nouvelles pour la région. Il y a même la description d'une variété nouvelle: *Prunus brutia* N. Terr. var. *oblonga*. F. Cortesi (Rome).

Neumann, R., Uebersicht der badischen *Orchideen*. (Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. No. 201—204. 1905. p. 1—26.)

Verf. bietet in der vorliegenden Arbeit eine Zusammenstellung der sämmtlichen bisher in der *Orchideen*-Forschung in Baden erzielten Resultate. Die systematische Anordnung schliesst sich an die „*Orchidaceen* Deutschlands etc." von M. Schulze an; Diagnosen der einzelnen Arten sind im allgemeinen nicht gegeben, nur bei seltenen und wenig bekannten Formen theilt Verf. Beschreibungen oder kurze diagnostische Bemerkungen mit; dagegen verfährt Verf. bei der Aufzählung der Standorte sehr ausführlich, um ein deutliches Bild von der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten zu geben. Als Gesamtresultat der Zusammenstellung ergiebt sich, dass die badische *Orchideen*-Flora 48 Arten mit 34 Varietäten und 12 Bastarden aufweist, während in Deutschland im ganzen 57 Arten, 68 Varietäten und 29 Bastarde bekannt sind. Wangerin (Halle).

Pampanini, R., Le *Cunoniacee* degli Erbari di Firenze e di Ginevra. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. Roma, 10 Gennaio 1905. p. 43—106. tav. V—VII.)

L'auteur dans l'introduction fait l'histoire des *Cunoniacées* et donne leur distribution géographique et géologique. Puis vient l'énumeration des espèces examinées avec des notes bibliographiqes, géographiques et systématiques:

Spiraeanthemum vitiense A. Gray v. *macrophyllum* Brongn. et Gris., *S. ellipticum* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. *inedita*, *S. pubescens* sp. nov., *S. undulatum* Vieill., *S. samoënse* A. Gray, *S. Macgillivrayi* Leem., *S. Katakata* Leem., *S. austro-caledonicum* Brogn. et Gris., *Aphanopetalum resinosum* Endl., *A. occidentale* J. Muell.: *Gilbeea adenopetala* J. Muell.: *Belangera cuneata* Camb., *B. tomentosa* Camb., *B. paraguaiensis* sp. nov., *B. glabra* Camb. et var. *intermedia*, *B. denticulata* Moric., *B. Chaberti* Pampanini, *B. speciosa* Camb. et forma *pubescens*; *Geissois hirsuta* Brogn. et Gris., *G. pruinosa* Brogn. et Gris. var. *macrantha*, *G. racemosa* Labill., *G. montana* Vieill., *G. intermedia* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined., *G. ternata* A. Gray, *G. Benthami* J. Muell.; *Ackama rosaefolia* A. Cunn., *A. paniculata* (J. Muell.) Engl., *Caldcluvia paniculata* D. Don., *Platylophus trifoliatus* D. Don., *Acrophyllum venosum* Benth.; *Schizomeria ovata* D. Don., *Ceratopetalum apetalum* D. Don. et for. *montanum*, *C. gummiferum* Sm., *Anodopetalum biglandulosum* A. Cunn., *Cunonia capensis* L., *C. Vieillardii* Brogn. et Gris., *C. Lenormandii* Vieill., *C. pulchella* Brogn. et Gris. et var. *pterophylla* Brogn. et Gris. for. *pancifoliolata* et for. *glabra*, *C. purpurea* Brogn. et Gris.; *Weinmannia latifolia* Presl., *W. dryadifolia* Moric. et f. *pillavensis*, *W. cordata* D. Don. forma *minor* f. nov., *W. Bangii* Rusby, *W. heterophylla* H. B. K., *W. ovalis* Rz. et Pav. et var. *roraimensis* et var. *elliptica* et f. *equatoriensis*, *W. trichocarpa* sp. nov., *W. crassifolia* Rz. et Pav. et for. *cochabambensis* et for. *latifolia*, *W. ovata* Cav., *W. Bulbisiana* H. B. et K., *W. macrophylla* H. B. et K., *W. ternata* Engl., *W. crenata* Presl., *W. guyanensis* Klotzsch., *W. brachystachya* Willd., *W. Spruceana* Engl., *W. bifida* Poepp. et f. *alata*, *W. discolor* Gardn., *W. subsessiliflora* Rz. et Pav. et f. *novogranatensis* f. nov., *W. nitida* Hieron., *W. cinera* Rz. et Pav., *W. glabra* L. fil. et var. *caripensis* et var. *mexicana*, *W. paulliniaefolia* Pohl. et f. *janeirensis* f. nov., *W. intermedia* Cham. et Schlecht. et f. *tomentosa* f. nov. et var. *Pittieri* var. nov., *W. organensis* Gardn., *W. hirta* Swartz. et f. *nitida* et v. *antillana* var. nov. et f. *aqualupiensis* f. nov. et v. *brasiliensis* var. nov., *Weinmannia Glaziouviana* Taub. et var. *nitidula* var. nov., *Weinmannia goyazensis* K. Sch., *W. laxiflora* sp. nov. et var. *polyphylla* var. nov. et f. *minor* f. nov., *W. microphylla* Rz. et Pav. et var. *parvifolia* et f. *humilis*, *W. Baccariniana* sp. nov. et var. *caracasana* var. nov. et f. *minor* f. nov., *W. fagaroides* H. B. et K., *W. hirtella* H. B. et K., *W. sulcata* Engl., *W. Mariquitae* Szysz, *W. guanacasana* Hieron., *W. polyphylla* Moric. et var. *macrocarpa* var. nov., *W. Triaenaea* Wedd., *W. pubescens* H. B. et K., *W. sorbifolia* H. B. et K. et f. *pubescens* et var. *leucocarpa* et f. *angustifolia* nov. et f. *microphylla* f. nov. et var. *peterophylla* var. nov., *W. reticulata* Rz. et Pav., *W. Lechleriana* Engl., *W. tomentosa* L. fil., *W. trichosperma* Cav., *W. tinctoria* Sm. et f. *paucifoliolata* f. nov. et for. *leptostachya* f. ined., *W. Boiviniana* Tul., *W. Bojeriana* Tul. f. foliis *simplicobus*, *W. decora* Tul., *W. criocarpa* Tul. et f. *fructiculosa* f. ined., *W. minutiflora* Bak. var. *pedicellata* v. nov., *W. serrata* Brogn. et Gris., *W. Blumei* Planch., *W. fraxinea* Smith., *W. racemosa* Forst. et v. *sylvicola* et v. *fuchsioides* et f. *leiocarpa* f. nov. et var. *betulina*, *W. samoënsis* A. Gray et f. *glabrescens* f. nov., *W. parviflora* Forst., *W. affinis* A. Gray., *W. vitiensis* Seem., *W. Deuhami* Seem.

Vesselowskya g. nov., *V. rubrifolia* (J. Muell.) Pampanini, *Pancheria elegans* Brogn. et Gris., *P. alternoides* Brogn. et Gris. v. *lanceolata* v. nova, *P. pirifolia* Brogn. et Gris., *P. obovata* Brogn. et Gris. et v. *crassifolia* Vieill. pro specie ined., *P. pulchella* sp. nov., *P. elliptica* sp. nov.,

P. Brunhesi sp. nov., *P. Billardieri* (D. Don.) Pampanini, *P. Beauverdiana* sp. nov., *P. ternata* Brogn. et Gris., *P. pinnata* sp. nov. et v. *heterophylla* v. nov., *P. hirsuta* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined., *Callicoma serratifolia* Andr., *C. Strutzeri* F. Muell.

Codia montana Forst, *C. floribunda* Brogn. et Gris., *C. albicans* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined. et var. *cinerascens* Vieill. pro sp. in sched., *C. incrassata* sp. nov., *C. microcephala* Pampanini.

F. Cortesi (Rome).

Pieper, G. R., Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. Zugleich XIII. Jahresbericht des botanischen Vereins zu Hamburg 1903—1904. (Allg. bot. Zeitschr. No. 12. 1904. No. 1. 1905.)

Der Bericht enthält ausser einer kurzen Mittheilung über Vereinsveranstaltungen eine alphabetische Zusammenstellung einer grossen Zahl in der Umgegend von Hamburg vorkommender Gefässpflanzen und Flechten mit theilweise sehr genauer Angabe der Standorte, unter denen sich mehrere bisher unbekannte befinden. Nicht angeführt sind die Funde aus der Gattung *Carex*. Diese sollen wegen ihrer Reichhaltigkeit als Sonderbericht erscheinen. Leeke (Halle a. S.).

Pilger, R., Ueber *Sorghum*-Formen aus Togo. (Notizbl. Königl. Bot. Garten u. Museum zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 139—151.)

Verf. giebt eine Aufzählung von Formen der *Sorghum*-Hirse, welche von Kersting in Togo gesammelt wurden; die von dem Sammler beigefügten Notizen über den einheimischen Namen, den Werth der Sorte etc. sind in der Aufzählung mit wiedergegeben. Die aufgeführten 56 Sorten gehören den folgenden Varietäten an: var. *opulifer* Hackel, var. *Roxbourghii* Hack., var. *Kerstingianus* Busse et Pilger, var. *elegans* Kcke., var. *colorans* n. var., var. *pendulus* n. var., var. *inhonestus* n. var.

Die Sammlung ist in verschiedener Beziehung von grossem Interesse; sie zeigt einmal, in welchem Reichthum von Formen die *Sorghum*-Hirse in einem Lande cultivirt wird; die Neger unterscheiden alle diese Formen durch Namen und erziehen also zahlreiche gesonderte Rassen, deren Erhaltung sie sich angelegen sein lassen; die einzelnen Dorfschaften haben wieder besondere *Sorghum*-Rassen, von denen einige besonders werthvolle bisweilen auch anderswo eingeführt werden; diese Rassen sind Parallelrassen zu denen, die in anderen Ortschaften gezogen werden, während die Rassengruppen dieselben sind. Auch geht aus der Sammlung die verschiedenartige Benutzung der *Sorghum*-Hirse hervor; eine Rassengruppe liefert geeignetes Material zum Essen, andere zum Bierbrauen oder zum Färben.

In den an die Aufzählung der einzelnen Formen angeschlossenen allgemeinen Bemerkungen beschäftigt sich Verf. mit der Abstammung der cultivirten *Sorghum*-Varietäten; der Annahme, dass die in Cultur befindlichen Formen aus der subsp. *halepensis* entstanden sind, stimmt Verf. zu, er vermag sie jedoch nicht entweder alle zu einer bestimmten wilden Form oder bestimmte Formengruppen zu verschiedenen wilden Formen in Beziehung zu bringen. Wangerin (Halle).

Prain, D., The vegetation of the districts Hughli-Howrah and the 24-Pergunnahs. (Record of the Botanical Survey of India. Vol. III. No. 2. 1905. p. 143—339 and I—V. With a map.)

This is a description of the vegetation in the vicinity of Calcutta and commences with an introduction (p. 143—149), in which the earlier work of the same kind is discussed. Most important is the „Hortus

Suburbanus Calcuttensis", commenced by Voigt and carried on by Griffith and Mack and ultimately published in 1845. The district studied in the present paper, includes the Western Sundribuns, where there are typical mangrove-swamps; the most westerly sub-division (Goghat) of the Hughli district lies outside the limits of the deltaic alluvium, on which Calcutta is built, so that its flora is one characteristic of drier districts. — The second section of the paper (p. 149—168) is devoted to a discussion of the topography and vegetations of the district. Practically the whole area is a level plain; the Hughli-Howrah district (except for the Goghat sub-division) belongs to the rice-swamp of Central Bengal and the same is true of a considerable portion of the 24-Pergunnahs (except the Sandribun-portion). The banks of the main streams and artificial patches constitute the only higher ground. The greater portion of the area is under cultivation and there is no genuine forest except a certain amount of jungle in the N. E. corner of Hughli. — In the Goghat sub-division the number of species of grasses, not found on the mud of the delta, is very noticeable. — The Western Sundribuns is covered throughout with a rather low forest, here and there interrupted by patches of low grasses; towards the sea-face we have considerable stretches of muddy shore with a number of mangroves and patches of salt-woods; in other places we have sand-hills with a true dune vegetation. The Sundribun-portion of the area includes a considerable number of species, occurring there only. — In the vegetation of the main area four distinct groups of species occur: a) Species, common to the Gangetic delta north of Sundribuns and to the Sundribuns; these have either been left behind, as the district became altered from its former swamp forest state or have invaded the area from the Sundribuns (e. g. *Hibiscus tiliaceus*, *Thespesia populnea*, etc.) or have invaded the Sundribuns from the north (e. g. *Naravelia zeylanica*, *Crataeva religiosa*, etc.). — b) Species, common to the Gangetic delta and Western Bengal, but not going into the Sundribuns; a large number of plants belongs here, such as *Ranunculus sceleratus*, *Cocculus villosus*, *Tinospora tomentosa*, etc. — c) Species, wanting in the Sundribun forests and in Western Bengal, or beyond are small in number (e. g. *Brassica agrestis*, *Rhynchosia bracteata*, etc.); the only aquatic species, which do not extend westwards, are *Euryale ferox* and *Chamaeraphis spinescens*. — d) Cultivated or manifestly introduced plants; some of these are staple crops about 120 species (e. g. species of *Brassica*, *Linum usitatissimum*, etc.); others (260 species) have been purposely introduced for various reasons from diverse regions (e. g. South east Asia, China, and Japan, Africa, etc.) and finally there are a considerable number of inadvertently introduced plants (21 species, e. g. *Argemone mexicana*, *Senebiera pinnatifida*, etc.), one-tenth being Mediterranean, one-tenth Indo-Chinese and four-fifths American. — The list of species, which follows, includes 1316 Phanerogams (670 genera in 120 orders) and 175 Cryptogams (92 genera in 37 orders), Fungi being excluded from the list; the Algae and Lichens are probably very inadequately represented.

F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, Sir W. J., Hooker's Icones Plantarum or, Figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Vol. VIII. 4. series. Part IV. January 1905. Plates 2776—2800. Price 4 shillings.

The following new plants are figured and described:

Plate 2777: *Erichsenia uncinata* Hemsl. nov. gen. et spec. (inter *Viminariam* et *Dairesiam* sed stipulis, calycis forma, aestivatione, etc. differt. Plate 2778: *Phyllota Georgii* Hemsl. nov. spec. (ex affinitate *P. Luehmanni* F. Muell., a qua foliis dimidio minoribus apice inermis differt), Plate 2780: *Micromyrtus Erichsenii* Hemsl. nov. spec. (*M. Drummondii*

simillima sed ab ea pedicellis quam folia brevioribus floribus minoribus et staminibus 10 recedit), Plate 2781: *Thiseltonia Dyeri* Hemsl. nov. gen. et spec. (ex affinitate *Pithocarpae*, sed involucri bracteis omnibus latis tenuissimis glabris et antheris ecaudatis diversum), Plate 2782: *Verreauxia Dyeri* E. Pritzel nov. spec. (ex affinitate *V. Reinwardtii* Benth. sed tomento villosiore flavescente cinereo et multo copiosiore, et in foliis et in inflorescentia calycibusque diversa), Plate 2783: *Microcorys Dielsii* Hemsl. nov. spec. (a *M. barbata* foliis complicatis et floribus multo majoribus differt), Plate 2784: *Lindera aromatica* Brandis nov. spec. (*L. assamicae* Kurz et *L. citriodorae* Hemsl., affinis, ab illa antheris 4-locularibus, ab hac foliis perennantibus distincta), Plate 2786: *Swietenia Mahagoni* Jacq. var. *praecociflora* Hemsl., Plate 2789: *Grisollea Thomassettii* Hemsl. spec. nov. (a *G. myrianthea* Baill. foliis majoribus saepius oblongis venis primariis lateralibus paucioribus, inflorescentia mascula multo minore recedit), Plate 2792: *Justicia patentiflora* Hemsl. spec. nov. (ex affinitate *J. vasculosae* Wall., et illi simillima, differt imprimis floribus patentibus corollae labio superiore breviore rotundato.

F. E. Fritsch.

Wright, H., The Genus *Diospyros* in Ceylon: its morphology, anatomy and taxonomy. Parts I and II. Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya, Ceylon. Vol. II. Parts I and II. January and August. 1904. p. 1—107 and 133—207 and Plates I—XX.)

The first part of the paper (p. 1—106) contains a general statement of, and a discussion on the various subjects investigated. The first section is devoted to a consideration of the history of the genus, the second to the distribution of the genus in Ceylon. The species are either dry, wet or intermediate zone plants; seven species occur in dry regions (35—70" of rain) the remaining thirteen belong to the wet zone (80—300" of rain), whilst in the intermediate zone (70—80" of rain) the whole of the dry zone species (except *D. Melanoxylon*) but only two of the wet zone species (*D. Gardneri* and *D. sylvatica*) are found. With regard to the vegetative characters (sect. 3) the dry zone species attain huge dimensions; in three species (*D. Melanoxylon, D. insignis, D. oppositifolia*) the phyllotaxy departs from the characteristic alternate type; the pellucid venation is very characteristic. In the fourth section dealing with the anatomy it is gratifying to find a careful treatment of the subject, including a detailed description of the tracheal and parenchymatous elements of the wood and data on the percentage composition of the secondary xylem. The whole of the Ceylon species of *Diospyros* are characterised by a slow rate of cambial activity and rings of growth are as a rule inconspicuous. Ten pages are devoted to a discussion of the timber, the durability of the same being due to the nature and percentage number of the elements comprising the wood, together with the presence of coloured contents partially or wholly filling the elements. The 5th. section deals with the seedlings, where we find that „the length of the hypocotyl and primary epicotyledonary axis, the phyllotaxy and general morphology of the first formed leaves, together with the persistence or dropping of the cotyledons, provide ample material for the recognition of most Ceylon species of *Diospyros*". In every species the number of traces per cotyledon is constant, either two or three; in the former case the cotyledons are usually persistent, their traces are prolonged into the primary root and the epicotyledonary traces die away immediately below the cotyledonary node; in the latter case the cotyledons are as a rule detached and epicotyledonary development becomes enhanced, whilst the epicotyledonary traces are continued through the hypocotyl into the primary root, and the median cotyledonary trace aborts (except in *D. pruriens*). Lignification commences in the xylem of the cotyledonary traces at the cotyledonary node. The reproductive

organs are considered in the 6 th. section. The greater part of the flower system usually makes its appearance after a copious production of leaves. The author finds that in ten out of the twenty species there is a departure from the dioecious condition, which Thwaites and Trimen believed to be characteristic of the Ceylon representatives of *Diospyros*, although the sex appears to be very unstable dioecious, monoecious, polygamous and hermaphrodite conditions having been found. All these different types of flowers are discussed in detail, but the reader must be referred to the original for this. In every species the male flower possesses many perfect stamens, either as an epipetalous ring or as a central hypogynous group, and in many cases they exhibit fusion; the author points out that „in the staminal whorl of the male flowers there are types of character which are only met with in natural orders now widely separated". In the female flowers the stamens nearly always occur as an epipetalous series. The pistil in the male flowers of polygamous trees is represented by a central, hairy, apiculate or flattened disc. A very useful feature is a table showing the number and orientation of the members of the staminal whorls for each species, from which it appears that the greater the departure from the dioecious condition, the more nearly do the male and female staminal whorls agree. A number of interesting generalisations on the exact ontogenetic relationships of these organs are made by the author. The sexes in the species with dioecious, monoecious and polygamous flowers and with monoecious flowers only can be derived from a hermaphrodite type of flower having a relatively large number of stamens, but in the species with dioecious flowers only and those with dioecious and polygamous flowers the relationships are more complicated. The first part of the paper ends with remarks on affinity (sect. 7). A good artificial key for the Ceylon species can be constructed on characters, such as leaf, flowers, seadlings; the most constant feature in the genus is the structure of the secondary xylem.

The second half of the paper contains very complete descriptions of the Ceylon species of *Diospyros* in the same order as in Trimen's Flora; for many of them the male and female flowers, timbers, fruits, seeds and seedlings are described for the first time from material obtained in the island. The paper concludes with a key for the determination of the species. The Ceylon species of *Diospyros*, discussed and described in the present paper are as follows: *D. ovalifolia* R. Wight, *D. montana* Roxb, *D. Embryopteris* Pers., *D. Toposia* Hamilt., *D. Ebenum* Koenig, *D. pruriens* Dalz., *D. attenuata* Thw., *D. acuta* Thw., *D. Gardneri* Thw., *D. oocarpa* Thw., *D. quaesita* Thw., *D. sylvatica* Roxb., *D. Melanoxylon* Roxb., *D. hirsuta* L. f., *D. insignis* Thw., *D. oppositifolia* Thw., *D. Thwaitesii* Bedd., *D. Moonii* Thw., *D. affinis* Thw., *D. crumenata* Thw.

F. E. Fritsch.

Jeffrey, E. C., A Fossil Sequoia from the Sierra Nevada. (Bot. Gaz. XXXVIII. Nov. 1904. 321—332. [pl. XVIII and XIX]).

A somewhat remarkable species of *Sequoia* which the author has named *S. penhallowii*, n. sp. characterized by the presence of numerous thyloses in the resin passages, and in this respect resembling *S. burgessii*; by the occurence of numerous traumatic resin passages, both longitudinal and radial, and by the occurrence of numerous crystallogenous cells marginal to the medullary rays. The author finds in this species, additional evidence in support of his theory that the *Cupressineae* have been derived from an Abietineous ancestry. D. P. Penhallow.

Lauby, Sur le niveau diatomifère du ravin des Egravats, près le mont Dore [Puy-de-Dôme]. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXL. 23 janvier 1905. p. 268—269.)

M. Lauby a fait une exploration détaillée du ravin des Egravats et a relevé la coupe du dépôt diatomifère qui s'y trouve, vers 1240 m. d'altitude et qui se décompose en trois couches successives, parfaitement horizontales, d'une épaisseur totale de 3m.,90. L'étude de ce dépôt lui a permis d'y reconnaître la présence de 106 espèces ou variétés, dont 23 n'existent plus à l'état vivant dans le massif central et dont 11 sont nouvelles; des 72 autres, 18 n'avaient pas encore été observées à l'état fossile. La très grande majorité sont des espèces d'eau douce; mais il y a 6 espèces saumâtres et 3 espèces marines.

Le dépôt paraît être en place et n'avoir subi aucun remaniement; il n'y a, jusqu'à présent, pas été rencontré d'empreintes de feuilles. L'auteur le rapporte à l'extrême sommet du Miocène ou à la base du Pliocène. R. Zeiller.

Menzel, P., Ueber die Flora der plastischen Töne von Preschen und Langanjezd bei Bilin. (Sitzber. u. Abh. Naturw. Gesell. „Isis". Dresden, 1903. Heft I. p. 13—19.)

Gibt eine Liste der Pflanzenreste, die sich in oligocänen Schichten finden, des im Titel genannten Fundortes an. Verf. hat an der Stelle noch eine Fülle von Material zusammengebracht, die unsere bisherige Kenntnis jener Flora vermehrt, die ausführlich in einer späteren Schrift zur Darstellung gelangen soll. H. Potonié.

O[liver], F. W., An exhibit of specimens of Seed-bearing Plants from the Palaeozoic Rocks. (New Phytologist. Vol. III. Nos. 6—7. p. 176—180. 1904.)

An unique exhibit has been got together recently in London, illustrating the present position of our knowledge of Palaeozoic seed-bearing Plants, and including all the more important specimens recently described by various authors. This short note is a catalogue of the exhibit, and may serve in the future as a record of our knowledge on this subject at the present day.

Four families are represented: viz., *Cordaiteae, Lyginodendrae, Medulloseae*, and *Lycopodineae*, and short notes on the specimens representing each family are given.

Arber (Cambridge).

Penhallow, D. P., Notes on Tertiary Plants. (Trans. Roy. Soc. Canada. Vol X. iv. 57—76. 1904.)

A continuation of previously recorded studies of material in the Peter Redpath Museum of McGill University, describes

Taxodium laramianum, n. sp. and *Cupressoxylon macrocarpoides*, n. sp. from the Eocene and Cretaceous respectively. The paper also discusses the occurrence of *Pseudotsuga douglasii* in the glacial deposits of Mystic Lake at Bozeman, Montana, and of *Larix americana* in deposits at Dahlonega, Georgia, of Columbian age and probably equivalent to Pleistocene. Further studies of the Pleistocene flora of the Don Valley are also given.

D. P. Penhallow.

Morris, D., Presidential Address at the West Indian Agricultural Conference. 1905. (West Indian Bulletin. Conference Number. 1905. p. 5—17.)

The Bulletin gives in extenso the opening address of the President of the Conference, Sir Daniel Morris, brief abstracts of other papers and discussions. The following subjects are dealt with in the address.

Sugar Industry. 78003 acres are now under sugar-cane in British Guiana. 14000 acres being in canes other than Bourbon. During the last five years 20407 seedling canes have been raised at Barbados, and although less than one per cent of these have stood the tests of field and chemical selection, the results justify the opinion that the raising of seedling canes affords special promise, as in British Guiana of increasing the yield and diminishing the cost of sugar production.

At Antiqua about 8000 acres are under cane cultivation, the principal varieties being White Transparent, and seedling canes B. 147, D. 95, and B. 208. Bourbon is new reduced to about 204 acres. At St. Kitt's there are about 7000 acres of canes. Seedling canes are stated to have placed an important part in the Leeward Islands, and in particular as a means of a defence against many forms of cane diseases. At Trinidad, Bourbon cane is still generally cultivated, and experimental work with seedling canes is not of such urgent importance in this colony. Manurial experiments are caried on in Jamaica, and a scheme is being inaugurated to extend work, especially on the chemistry and mycology of sugar and rum. West Indian seedling canes have given excellent results in Louisiana, Hawaii, Cuba, and Queensland.

Cacao. The output of cacao has considerably increased during the last five years. Large numbers of plants are distributed annually from the Botanic Stations and special attention is given to the diseases of cacao.

Cotton. The recent experiments were began at St. Lucia in 1900, now there are about 11681 acres throughout the West Indies, mainly in Sea Island cotton, and fifteen cotton quineries in working order. The crop to be reaped in May 1905, is estimated at 5000 bales (of 360 Pd. each.).

Fruit Industry. The fruit trade of Jamaica, of the annual value at present of about £ 800000 has grown up in the last 25 years. The principal difficulty in the way of a successful industry in other islands is the want of adequate shipping facilities, with cool storage.

Lime Industry. Limes, concentrated lime juice and essential oil of limes are exported from Dominica to the value of about 54000 £, from Jamaica and Montserrat to about £ 6000 from each. Investigations on the preparation of citrate of lime have been carried out by F. Watts.

Other Industries. The requirements for the cultivation of sisal hemp, for which there are large areas suited at Montserrat, Nevis and the Virgin Islands are discussed. Experimental rubber plan-

tations have been made at Trinidad and Tobago. Tobacco of high quality is grown on a commercial scale at Jamaica, and for local consumption at Barbados, Antiqua and St. Kitt's. The efforts of the Imperial Department of Agriculture in fostering agricultural education, and agricultural shows is reviewed, and a résumé, given of the agricultural publications issued in the West Indies.

W. G. Freeman.

UMNEY, T. C. and C. T. BENNET, Oil of *Eucalyptus polybractea*. (Pharmaceutical Journal. Vol. LXXIV. p. 143. Feb. 4, 1905.)

Eucalyptus polybractea belongs to the group of the Mallees, its vernacular name being „Blue Malle". The chemical and physical characters of the sample of oil examined were:

Specific gravity	0,929.
Optical rotation in tube of 100 mm.	nil.
Eucalyptol percentage (determined by Scammell's process)	79 to 80.

The oil of this species appears to be of the very highest medicinal value, not even second to the oil of *Eucalyptus globulus*.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Die biologische Abtheilung des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes in Berlin ist in eine vollständige „Biologische Anstalt für Land- und Forstwirthschaft" unter dem Directorat von Geheimrath Dr. **Aderhold** umgewandelt.

Die von dem dänischen Botaniker und Gröndlandforscher **P. Porsild** angeregte Errichtung einer Station zu biologischen Untersuchungen, für welche die Insel Disco im nördlichen Theile von Westgrönland vorgeschlagen wurde, ist durch die hochherzige Stiftung des Justizraths Holck in Kopenhagen gesichert; er hat die nothwendigen 35000 Kronen zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt, während der dänische Staat die Mittel für den Betrieb bewilligt.

Gestorben: Dr. **Andreas Kornhuber**, emeritirter ord. Prof. der Botanik und Zoologie an der technischen Hochschule zu Wien, im Alter von 81 Jahren.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Agricult. Botan. Versuchsstation Breslau.
Herr Prof. **M. Büsgen, Münden** (Hannover), Bismarckstr. 606 a.
Herr **Fritz Noack, Gernsheim a. Rh.** (Hessen-Darmstadt).

Ausgegeben: 30. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.